MITSUBISHI ELECTRIC

Changes for the Better

for a greener tomorrow

Software de Engenharia de Controlador Programável Compatível com Plataforma iQ MELSOFT GX Works2

GX Works2

Software de Engenharia de CLP Classe Mundial

compatível com Windows®7

iQ Platform

Conceito Integrado Mitsubishi FA

Software de Engenharia CLP Classe Mundial

A última evolução em software de engenharia de CLP

Agora, um software de engenharia fácil de usar não é nenhuma surpresa.
Além de sua sofisticada usabilidade, o software de engenharia GX Works2 implanta
os principais conceitos globais de "segmentação" e "estruturação"
para a melhoria fundamental da eficiência de programação.
O estilo de engenharia padrão mundial começa com GX Works2.

GX Wor

Project
Program File
Program Parts
Function Block
Project
Program File
Program Parts
Function Block
Project
Program File
Program Parts
Function Block
MITSUBISHI
Integrated FA Software
MELSOFT
GX Works2
Version 1
Programming and Maintenance tool
MELSOFT
COPYRIGHT©2007 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ALL RIGHTS RESERVED
ks2

Pacote tudo-em-um

Todos os recursos necessários para o CLP incluindo a configuração de módulos inteligentes e função de simulação estão integrados em apenas um pacote.
O pacote tudo-em-um GX Works2 suporta aplicações completas, tais como design de sistema, programação, depuração e manutenção.

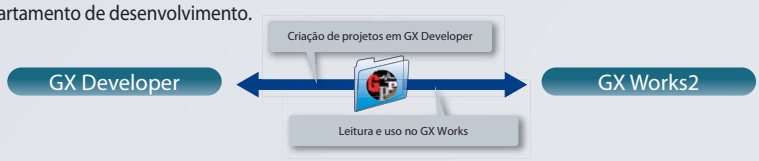
Faça pleno uso do MELSEC

GX Works2 permite que você utilize facilmente todas as funções avançadas das CPUs e módulos de alto desempenho.
Quando novos módulos ou funções forem lançados, a atualização de dados estará prontamente disponível em seu representante local da Mitsubishi para manter o GX Works em dia.

CC-Link IE Field
CC-Link IE Control
CC-Link

Projetos dos clientes herdados

Seus programas feitos em GX Developer podem ser utilizados no GX Works2 sem qualquer modificação.
E também, os programas escritos em GX Works2 e enviados ao CLP podem ser lidos através do GX Developer. Por exemplo, mesmo se o GX Developer esteja instalado no PC do setor de produção, os dados criados e lidos com o GX Developer podem ser utilizados com o GX Works2 instalado no PC do departamento de desenvolvimento.



Utilidades sofisticadas

GX Works2 tem funções melhoradas em relação ao GX Developer.
GX Works2 tem também um desempenho maior e cada uma das funções tem respostas mais rápidas.

Conforme padrão IEC61131-3

GX Works2 está em conformidade ao padrão de programação mundial IEC61131-3 e suporta programação segmentada e estruturada de acordo com este padrão.
As linguagens incluídas SFC, ST (texto estruturado), e ladder podem ser livremente escolhidas de acordo com as necessidades e propósitos.

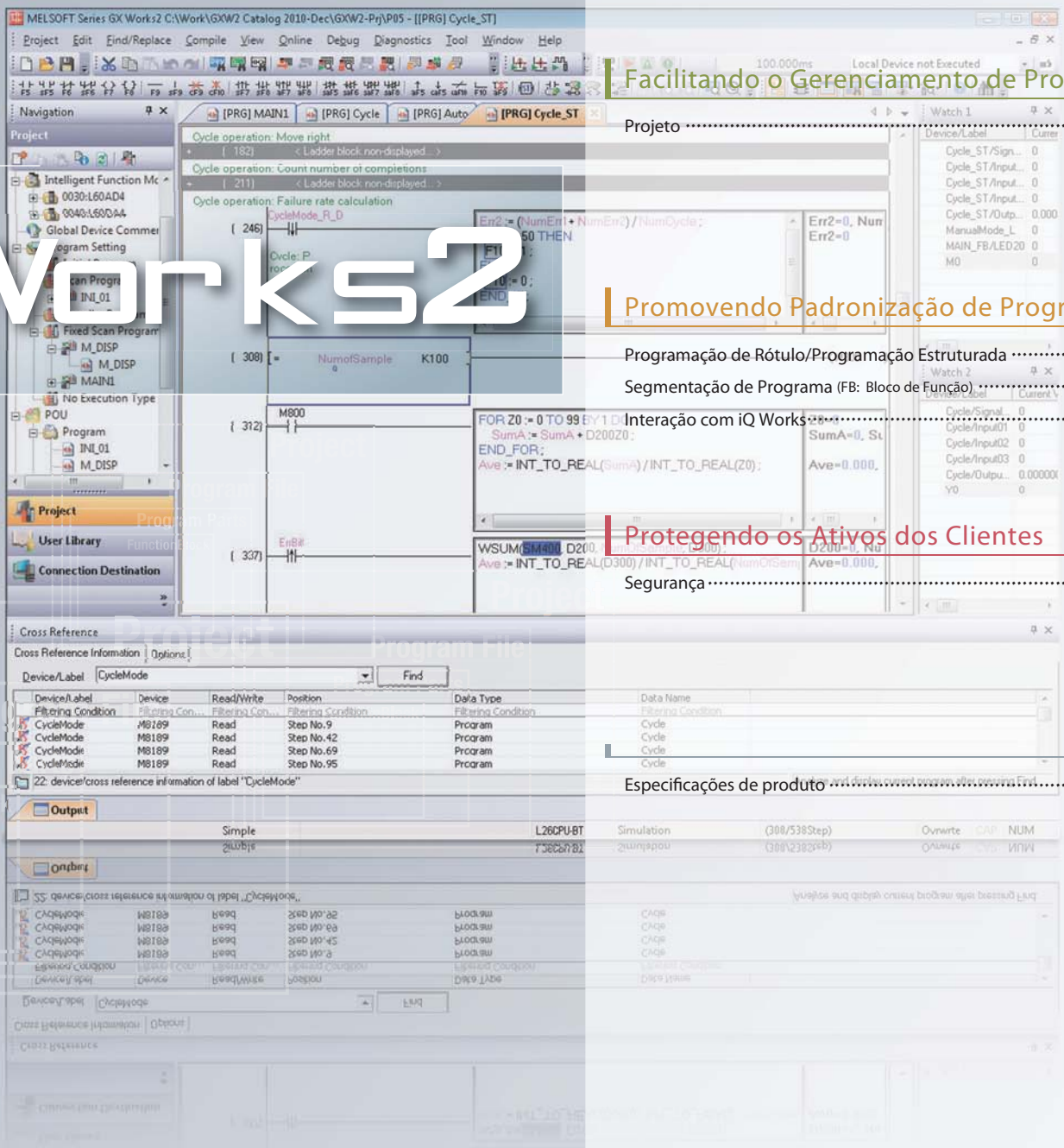
ÍNDICE

Melhorando Design e Eficiência de Depuração

Entrada Ladder ····· P.7
Comentário ····· P.11
Ajuste de Parâmetro ····· P.13
Depuração ····· P.15

Reduzindo Processos de Manutenção

Operação e Manutenção ····· P.17



Facilitando o Gerenciamento de Processo

Projeto ····· P.21

Promovendo Padronização de Programa

Programação de Rótulo/Programação Estruturada ····· P.25
Segmentação de Programa (FB: Bloco de Função) ····· P.27
Interação com iQ Works ····· P.31

Protegendo os Ativos dos Clientes

Segurança ····· P.33

Especificações de produto ····· P.35

Último conceito em interface de usuário "Fácil-de-usar"

A ferramenta de programação do GX Works2 foi projetada para facilidade de uso e pode programar com operações intuitivas. Seu ambiente de operação confortável melhora ainda mais a eficiência de desenvolvimento.

A tela Ladder oferece uma visibilidade muito maior P.7

Utilizando comentários pré-definidos economiza-se tempo na entrada de comentários P.11

Faça distinção de dispositivos semelhantes, sem preocupação P.11

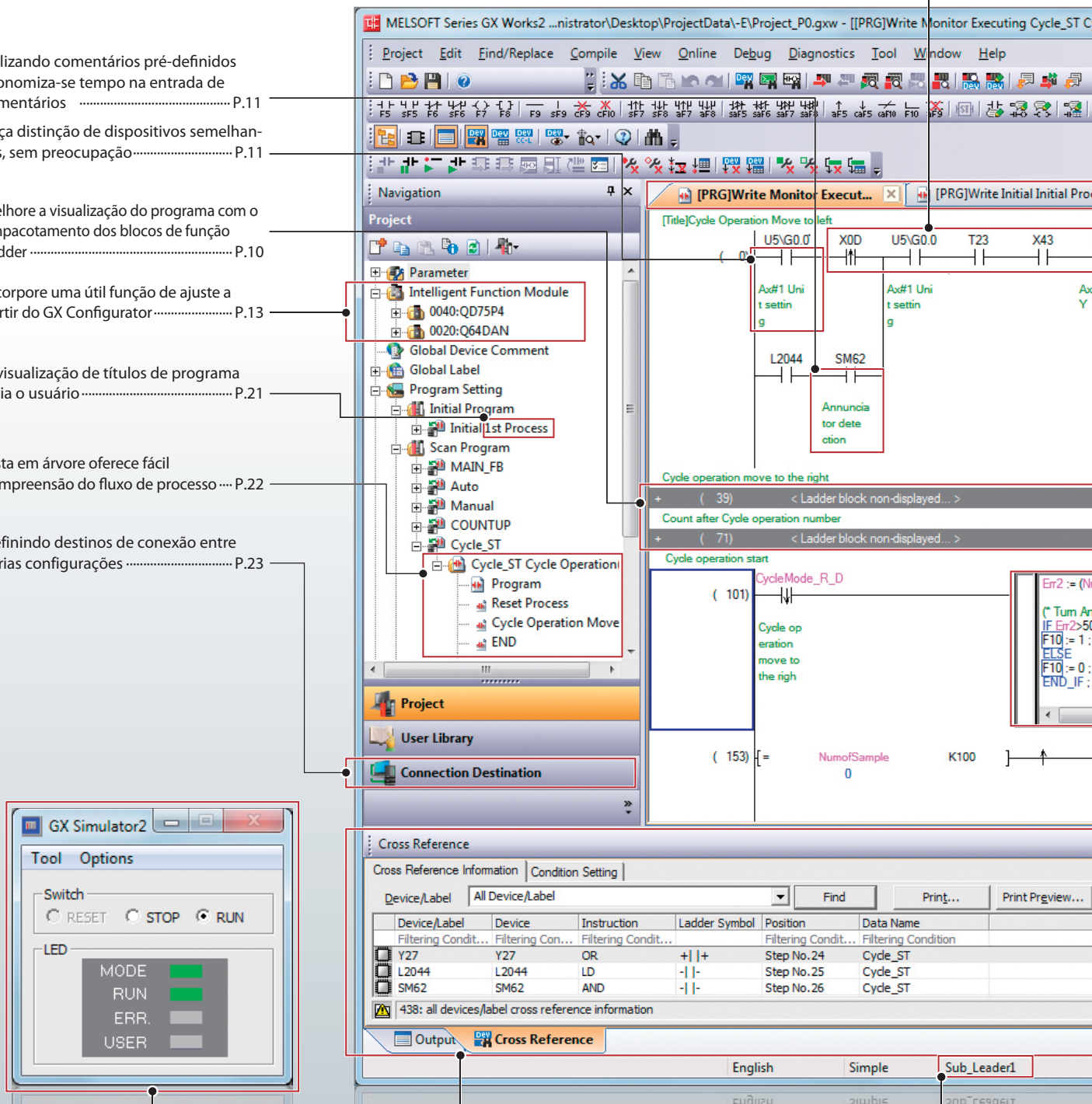
Melhore a visualização do programa com o empacotamento dos blocos de função Ladder P.10

Incorpore uma útil função de ajuste a partir do GX Configurator P.13

A visualização de títulos de programa guia o usuário P.21

Vista em árvore oferece fácil compreensão do fluxo de processo P.22

Definindo destinos de conexão entre várias configurações P.23



Depuração offline sem CLP P.15

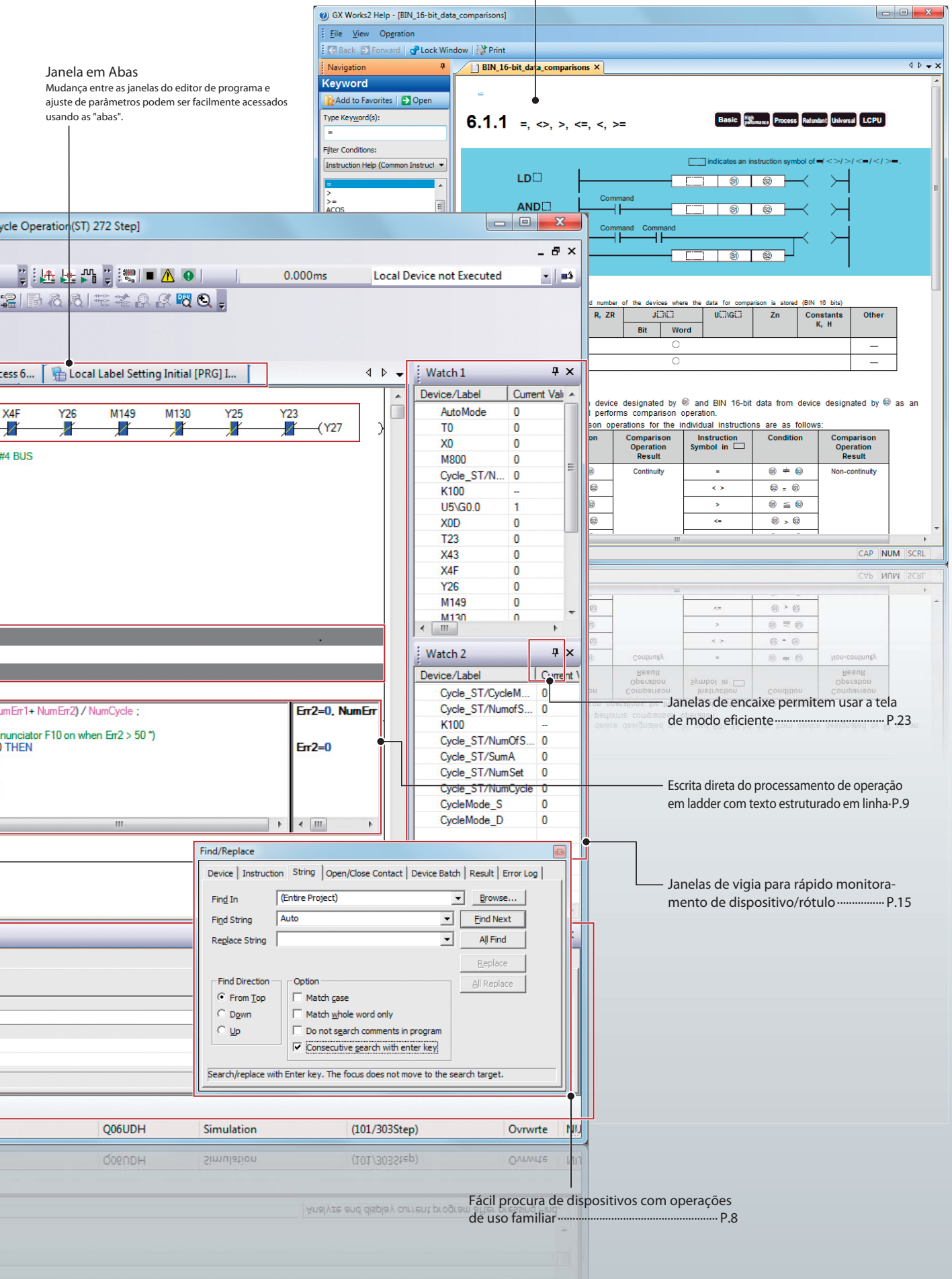
Referência cruzada interage com a tela do Ladder P.9

Gerenciamento detalhado de projeto P.33

Informações de ajuda guiam você sobre o método de operação com um único toque de tecla P.24

Janela em Abas

Mudança entre as janelas do editor de programa e ajuste de parâmetros podem ser facilmente acessados usando as "abas".



Janelas de encaixe permitem usar a tela de modo eficiente P.23

Escrita direta do processamento de operação em ladder com texto estruturado em linha P.9

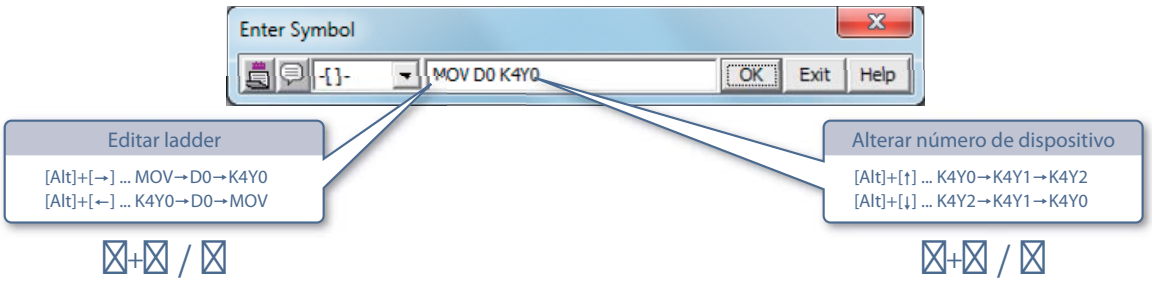
Janelas de vigia para rápido monitoramento de dispositivo/rótulo P.15

Fácil procura de dispositivos com operações de uso familiar P.8

▶ Entrada Ladder

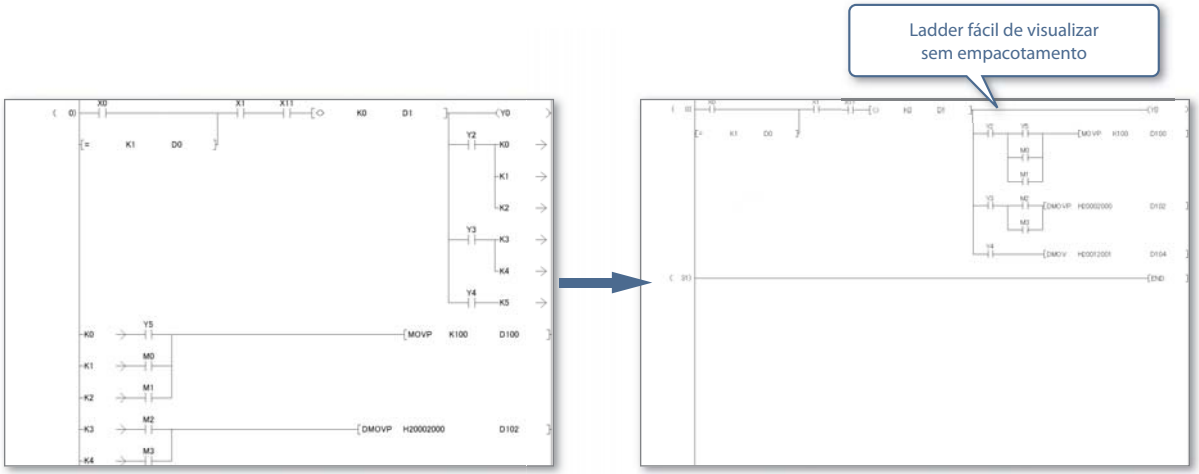
1 Simples operações de tecla permitem uma fácil criação de ladder

Um ladder pode ser facilmente modificado e editado com combinações de teclas convenientes, como [Alt]+[←]/[→] ou [Alt]+[↑]/[↓].



2 A tela Ladder oferece uma visibilidade muito maior

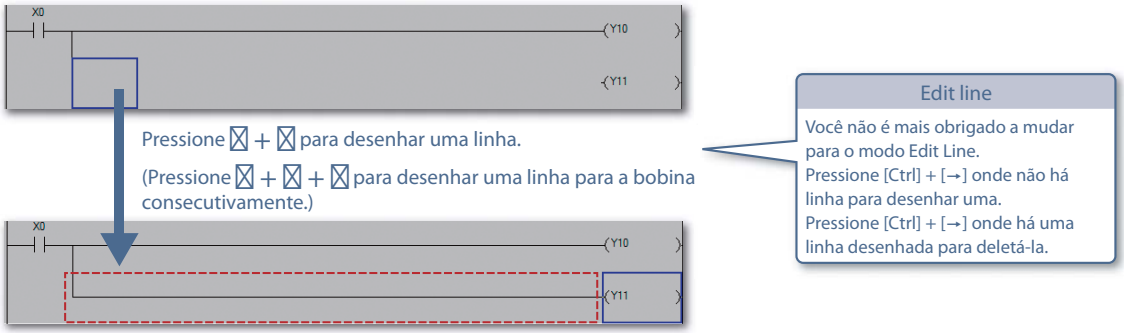
Um maior número de contatos pode ser exibido em uma única linha, com mais simplicidade, melhorando a visibilidade dos ladders.



PONTO	O número de contatos exibidos em uma única linha pode ser alterado para 9, 11, 13, 17 ou 21.

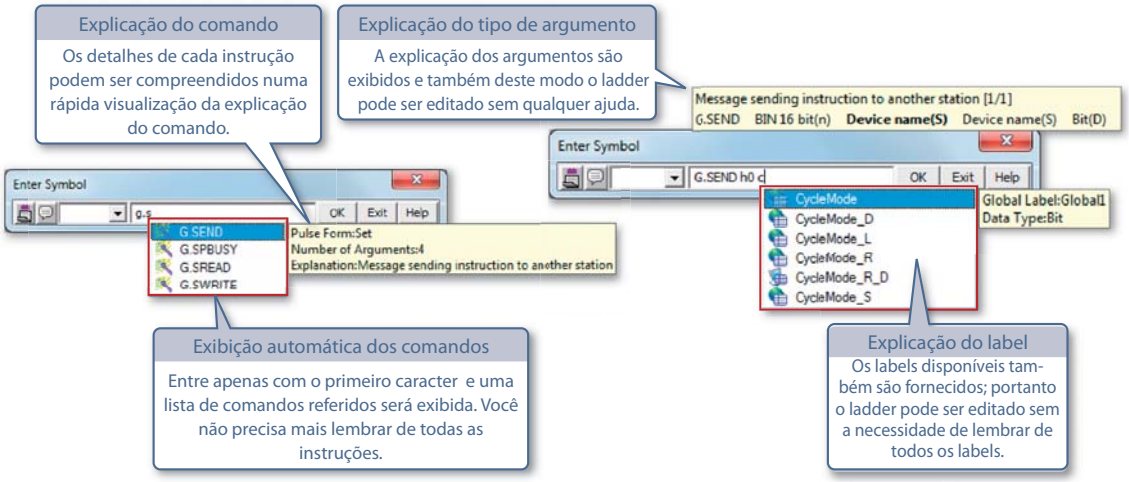
3 Edite linhas com simples operações de teclas

Linhas podem ser editadas apenas com a teclas do teclado.


Pressione ☒ + ☒ para desenhar uma linha.
(Pressione ☒ + ☒ + ☒ para desenhar uma linha para a bobina consecutivamente.)
Edit line
Você não é mais obrigado a mudar para o modo Edit Line.
Pressione [Ctrl] + [→] onde não há linha para desenhar uma.
Pressione [Ctrl] + [→] onde há uma linha desenhada para deletá-la.

4 Fácil edição ladder com função suporte de entrada de comando/label

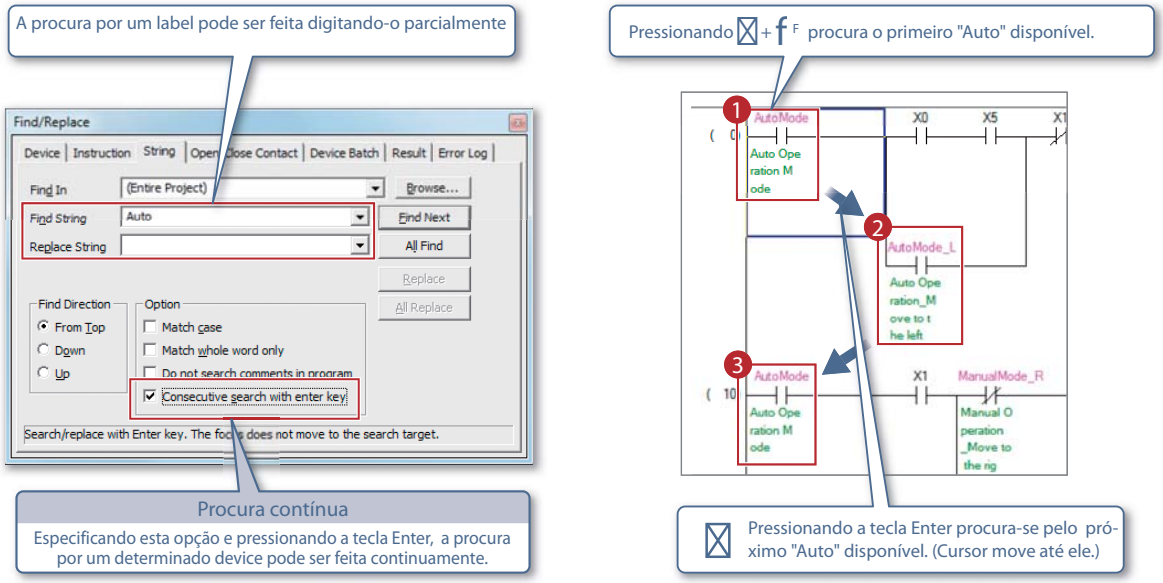
Ladders podem ser facilmente editados apenas pela escolha a partir de candidatos de instruções e labels.
As informações de argumentos também são mostradas para reduzir os erros durante a entrada ladder.


Explicação do comando
Os detalhes de cada instrução podem ser compreendidos numa rápida visualização da explicação do comando.
Explicação do tipo de argumento
A explicação dos argumentos são exibidos e também deste modo o ladder pode ser editado sem qualquer ajuda.
Message sending instruction to another station [1/1]
G.SEND BIN 16 bit(n) Device name(S) Device name(S) Bit(D)
Enter Symbol
G.SEND
G.SPBUSY
G.SREAD
G.SWRITE
Pulse Form:Set
Number of Arguments:4
Explanation:Message sending instruction to another station
CycleMode
CycleMode_D
CycleMode_L
CycleMode_R
CycleMode_R_D
CycleMode_S
Global Label:Global1
Data Type:Bit
Exibição automática dos comandos
Entre apenas com o primeiro caracter e uma lista de comandos referidos será exibida. Você não precisa mais lembrar de todas as instruções.
Explicação do label
Os labels disponíveis também são fornecidos; portanto o ladder pode ser editado sem a necessidade de lembrar de todos os labels.

PONTO	Esta função poupa tempo para mostrar e confirmar a informação de ajuda durante a entrada de comando. Pressionar a tecla [F1] exibe a tela de ajuda de instrução.

5 Fácil procura de devices com operações de uso familiar

Ao especificar a opção de busca, você pode procurar continuamente pelos candidatos pressionando a tecla Enter.
Isto é particularmente útil quando um device especificado é utilizado muitas vezes no programa.

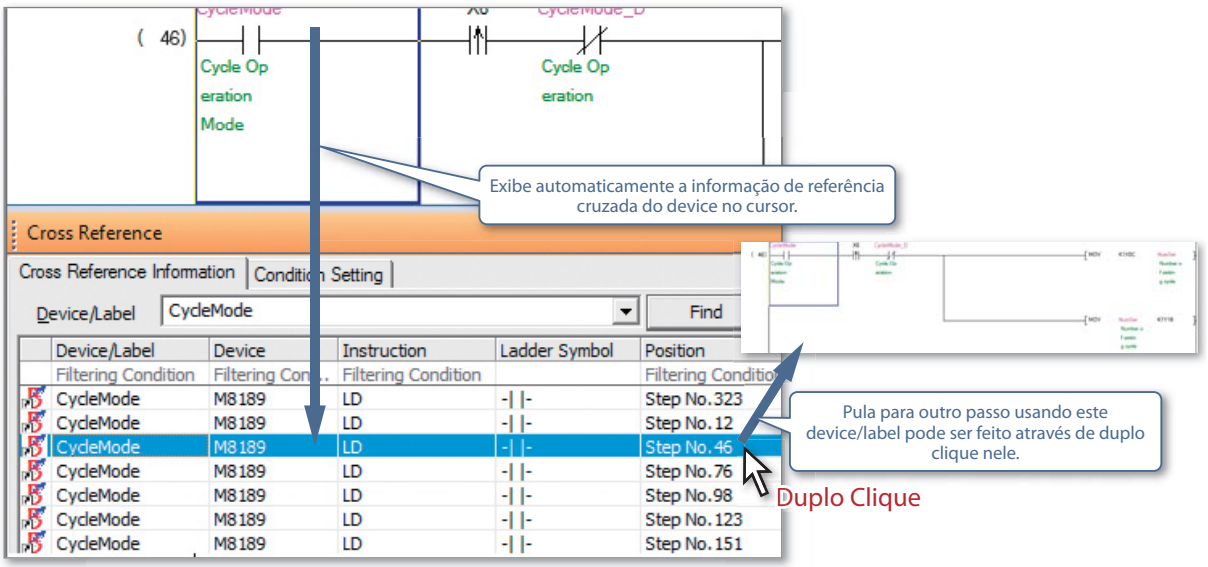

A procura por um label pode ser feita digitando-o parcialmente
Find/Replace
Device | Instruction | String | Open | Close Contact | Device Batch | Result | Error Log
Find In
(Entire Project)
Browse...
Find String
Auto
Find Next
Replace String
All Find
Replace
All Replace
Find Direction
From Top
Down
Up
Option
Match case
Match whole word only
Do not search comments in program
Consecutive search with enter key
Search/replace with Enter key. The focus does not move to the search target.
Procura contínua
Especificando esta opção e pressionando a tecla Enter, a procura por um determinado device pode ser feita continuamente.
Pressionando + F procura o primeiro "Auto" disponível.
AutoMode
AutoMode_L
AutoMode
ManualMode_R
Pressionando a tecla Enter procura-se pelo próximo "Auto" disponível. (Cursor move até ele.)

PONTO	A procura de dispositivos também pode ser feita de maneira similar, alternando o display ladder para o display do device.

▶ Entrada Ladder

6 Referência cruzada interage com a tela do Ladder

A função Referência Cruzada é usada para procurar devices/labels usados no projeto.
As janelas de encaixe habilitam a exibição da janela de Referência Cruzada e do editor de programa verticalmente.

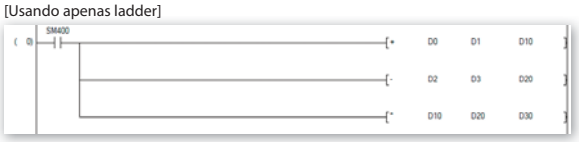


PONTO — Os locais de devices ou labels utilizados no programa podem ser confirmados com uma operação intuitiva.

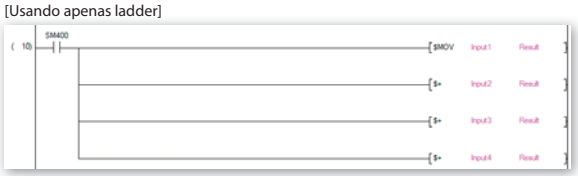
7 Escrita direta do processo de operação em ladder com texto estruturado em linha

O processo de operação pode ser escrito diretamente em ladder.
Criação de um ladder multi-linha ou FB (Bloco de Função) em outro editor de programa não é mais necessário.

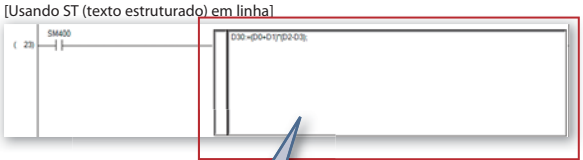
Exemplo de operação numérica
[Usando apenas ladder]



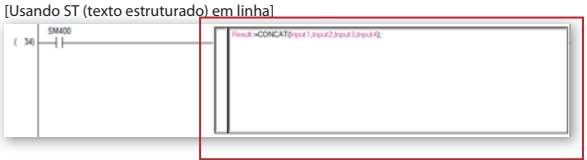
Exemplo de processo de fila de caracteres
[Usando apenas ladder]



[Usando ST (texto estruturado) em linha]



[Usando ST (texto estruturado) em linha]



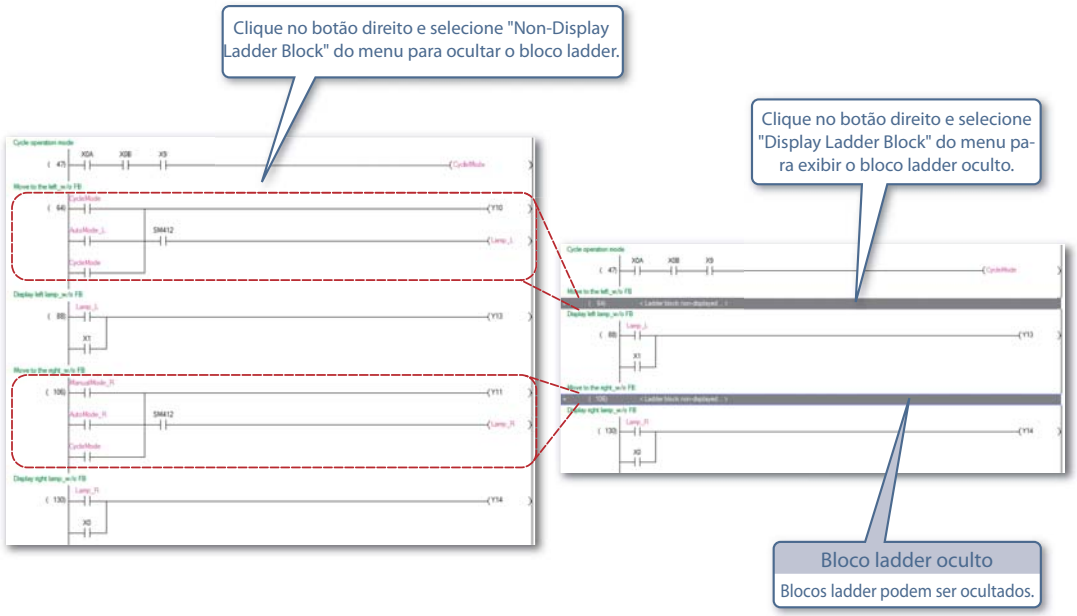
área de edição ST
O valor corrente pode ser monitorado e alterado.

Programa descrito em apenas uma linha usando ST em linha!

PONTO — Operações numéricas complexas e processo de linha de caracteres podem ser descritas facilmente.

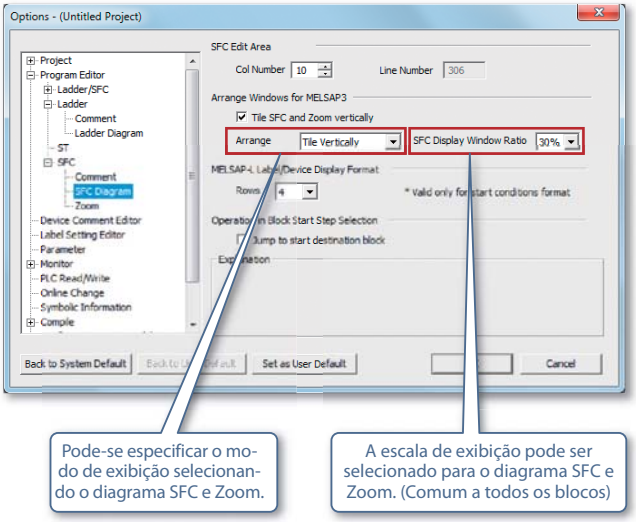
8 Melhore a visualização do programa com o empacotamento dos blocos de função Ladder

Ao empacotar um bloco ladder, um programa ladder longo e difícil de ler pode ser exibido de uma forma compacta.

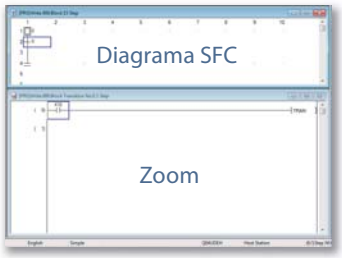

Clique no botão direito e selecione "Non-Display Ladder Block" do menu para ocultar o bloco ladder.
Clique no botão direito e selecione "Display Ladder Block" do menu para exibir o bloco ladder oculto.
Bloco ladder oculto
Blocos ladder podem ser ocultados.

9 Diagrama SFC mais fácil de visualizar e Zoom

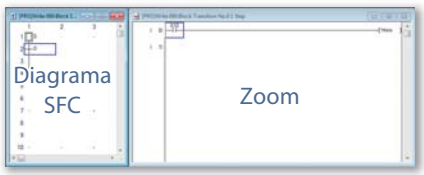
A escala da janela pode ser alterada para exibir o diagrama SFC e Zoom.
Uma vez que a escala alterada pode ser mantida, as janelas podem ser sempre exibidas com o mesmo layout.



Lado a lado Verticalmente



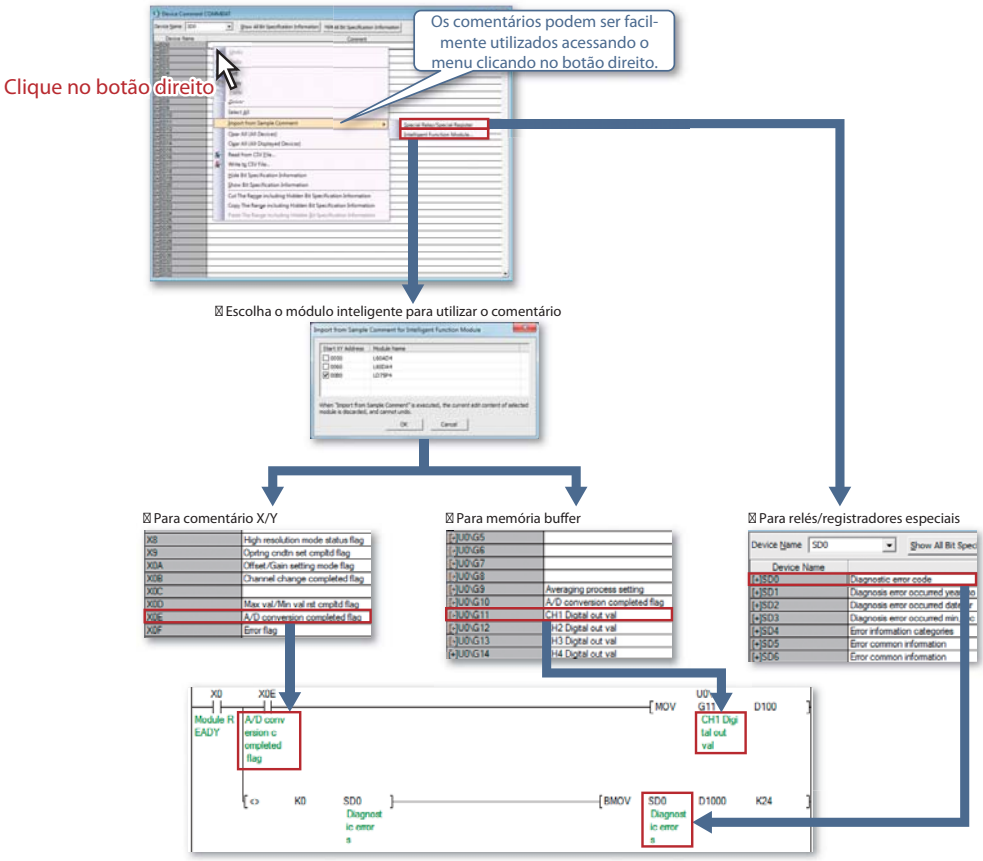
Lado a lado horizontalmente



▶ Comentário

1 Utilizando comentários pré-definidos, economiza-se tempo para inserir comentários

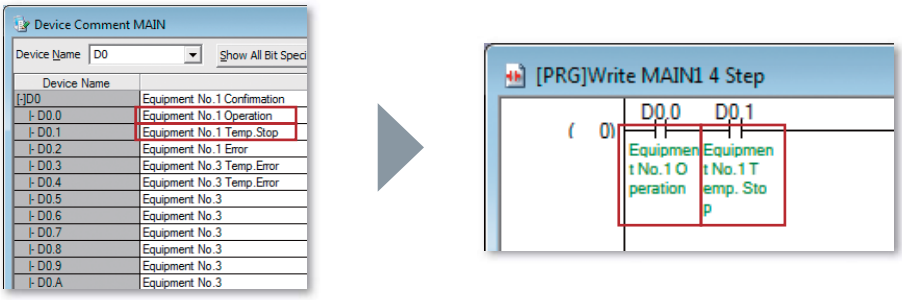
Comentários pré-definidos são fornecidos para os relês especiais/registradores da CPU, bem como a memória buffer/sinal XY do módulo de função inteligente.
Eles podem ser copiados como comentários para o projeto e você não precisa digitá-los a partir do zero.


Clique no botão direito
Os comentários podem ser facil-mente utilizados acessando o menu clicando no botão direito.
☒ Escolha o módulo inteligente para utilizar o comentário
☒ Para comentário X/Y
☒ Para memória buffer
☒ Para relés/registradores especiais

PONTO	O tempo para inserir comentários de dispositivo pode ser bastante encurtado ao utilizar exemplos de comentário.

2 Faça distinção de dispositivos semelhantes, sem preocupação

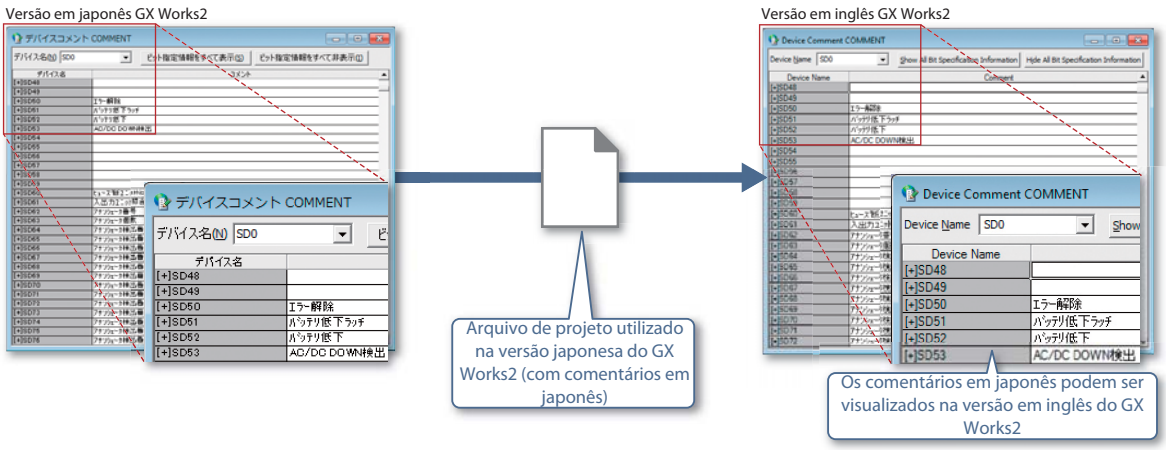
Um comentário pode ser definido para cada bit de um device de palavra e exibido no ladder.



PONTO	Quando um comentário para cada bit não é criado, é exibido um comentário criado para o word device.

3 Utilize comentários de devices criados em outras línguas

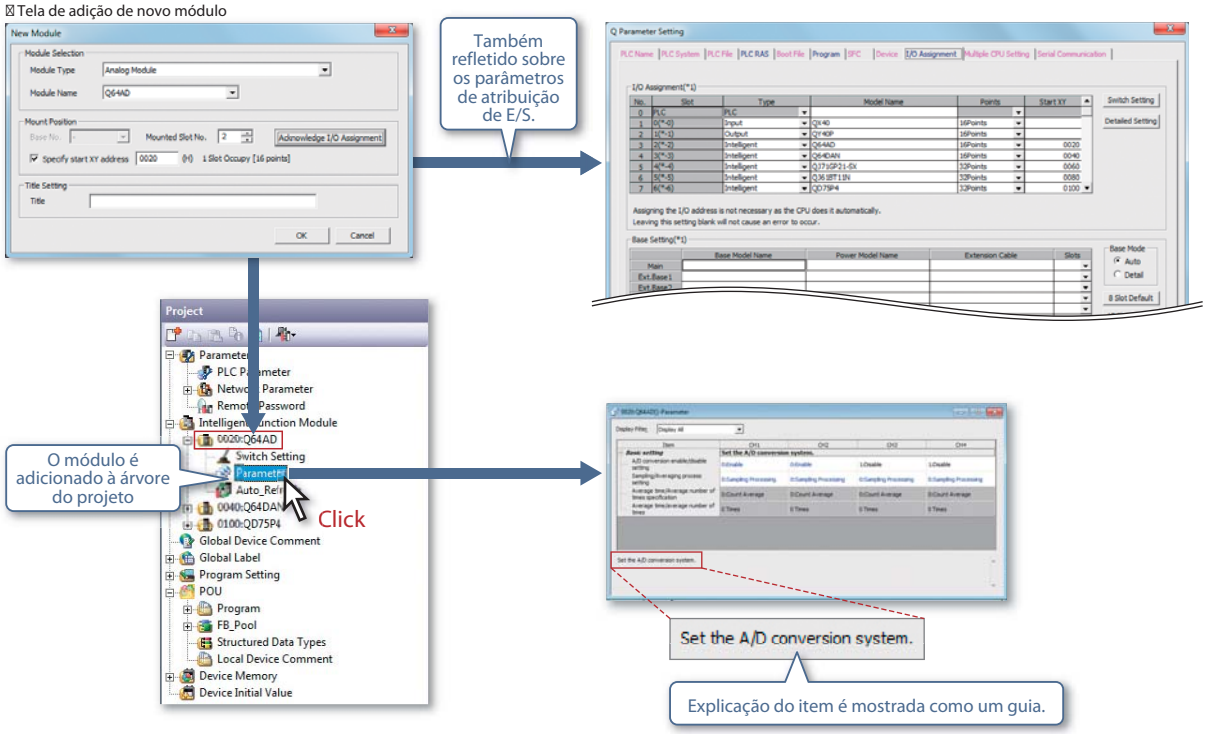
Comentários em japonês, chinês (simplificado e tradicional) e coreano podem ser exibidos na versão em Inglês do GX Works2 para inter-operação direta em locais internacionais.



▶ Ajustes de Parâmetro

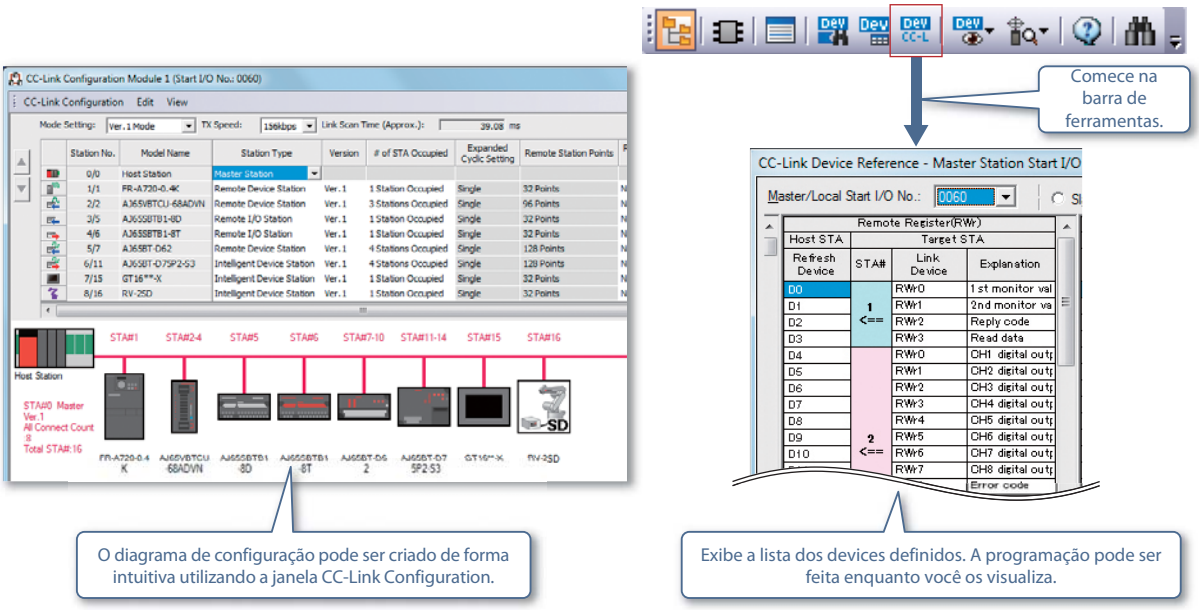
1 Incorpore uma útil função de ajuste a partir do GX Configurator

A função de ajuste do módulo de função inteligente é, agora, integrado com o GX Works2.
Os ajustes do módulo de função inteligente podem ser gerenciados em um projeto GX Works2.


Tela de adição de novo módulo
Também refletido sobre os parâmetros de atribuição de E/S.
O módulo é adicionado à árvore do projeto
Click
Set the A/D conversion system.
Explicação do item é mostrada como um guia.

2 Calcula automaticamente a atribuição de device de CC-Link

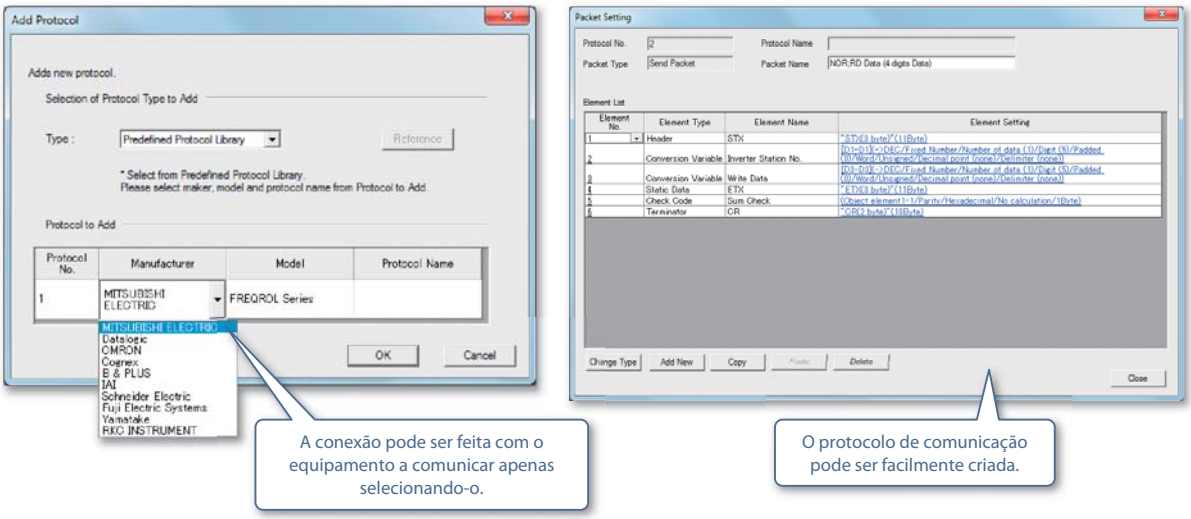
Um diagrama de configuração de equipamento pode ser criado organizando figuras com o mouse sobre a janela de configuração CC-Link.
Os devices são atribuídos automaticamente e listados em uma maneira fácil de visualizar.


Comece na barra de ferramentas.
O diagrama de configuração pode ser criado de forma intuitiva utilizando a janela CC-Link Configuration.
Exibe a lista dos devices definidos. A programação pode ser feita enquanto você os visualiza.

PONTO	A informação sobre a atribuição de device pode ser exportada para um arquivo CSV e depois importada para as informações de label global, tornando mais fácil utilizar as informações na programação de label.

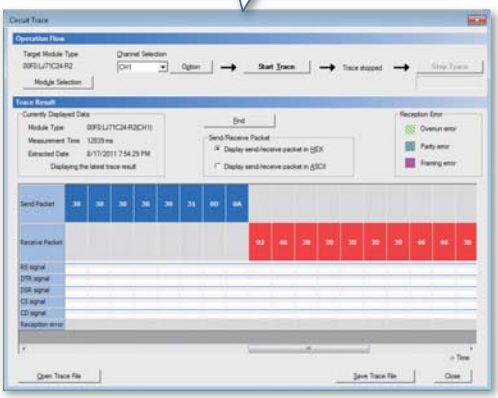
3 Conexão fácil com dispositivos de comunicação serial

Usando a função protocolo pré-definido de GX Works2, a conexão a um dispositivo com o qual você deseja se comunicar pode ser feita com rapidez, simplesmente escolhendo-o da biblioteca de protocolo pré-definido.
Mesmo que os dispositivos externos não estejam registrados na biblioteca de protocolo pré-definido, o protocolo desejado pode ser facilmente criado.



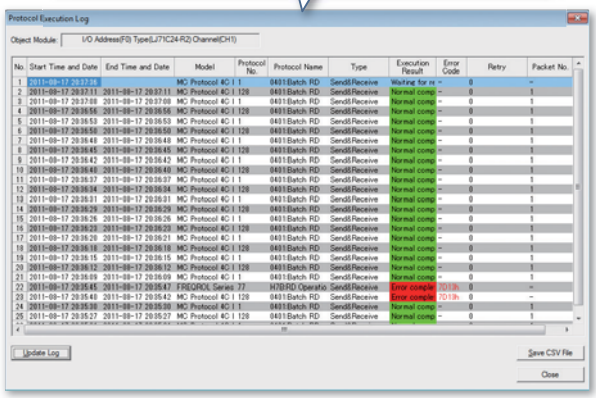
Os dados de linha, os sinais de comunicação e o monitor de status podem ser confirmados mesmo se você não tiver um analisador de linha, facilitando o processo de depuração.

O fluxo de dados através da comunicação pode ser salvo na área de dados do módulo.
Nenhum equipamento (ex., analisador de linha) é necessário.



Circuito de Rastreamento

Dados incluindo o nome do protocolo executado, início/data de conclusão/tempo, e resultado de execução podem ser salvos na memória buffer do módulo como histórico.



Log de Execução do Protocolo

PONTO	A função rastreamento de circuito lhe dá uma visão clara dos dados enviados/recebidos.

▶ Depuração

1 Depuração offline sem CLP

A função de simulação é, agora, integrada com o GX Works2.
A operação do programa pode ser facilmente verificado em um computador pessoal.

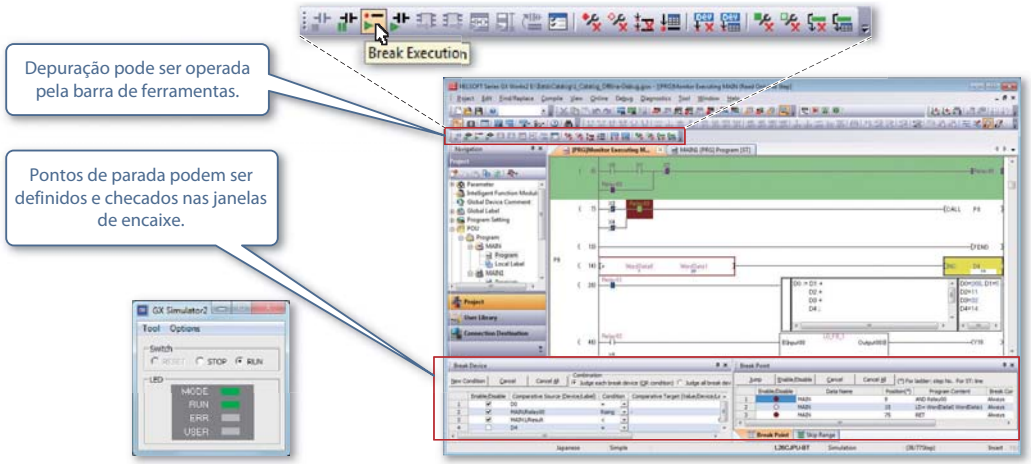
A depuração pode ser realizada com um PC logo após a programação sem CLP.

A verificação da operação, vendo-a realmente, permite o design sem retrabalho.

PONTO	Até 4 projetos GX Works2 podem ser simulados simultaneamente em um único PC.

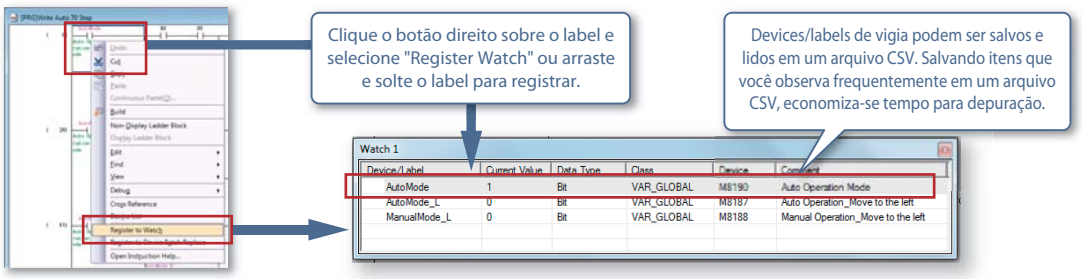
2 A função de simulação proporciona depuração de programa sofisticado

Um programa pode ser executado em um método passo-a-passo utilizando a função de simulação, encontrando erros do programa mais facilmente.


Break Execution
Depuração pode ser operada pela barra de ferramentas.
Pontos de parada podem ser definidos e checados nas janelas de encaixe.

3 Janelas de vigia para rápido monitoramento de device/label

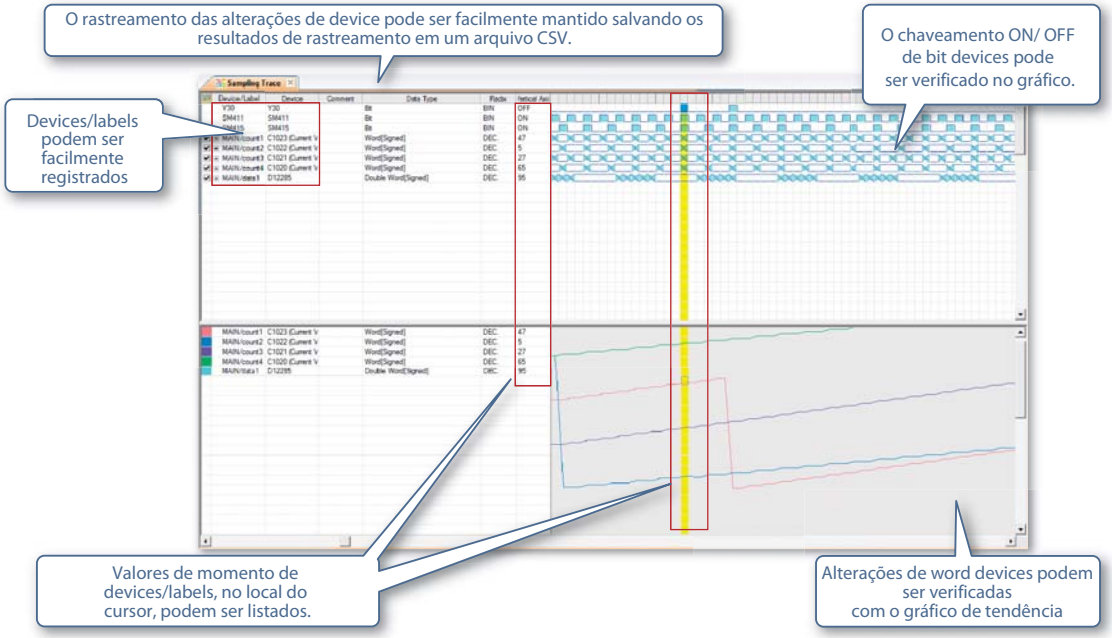
Devices/labels arbitrários podem ser registrados para monitorar, economizando tempo para a depuração.
Devices/labels podem ser registrados na janela de observação com um duplo clique sobre os mesmos em um editor ladder e selecionando "Watch Register", ou arrastando e soltando-os, permitindo um acompanhamento mais tranquilo.


Clique o botão direito sobre o label e selecione "Register Watch" ou arraste e solte o label para registrar.
Devices/labels de vigia podem ser salvos e lidos em um arquivo CSV. Salvando itens que você observa frequentemente em um arquivo CSV, economiza-se tempo para depuração.
Watch 1
Device/Label
Current Value
Data Type
Class
Device
Comment
AutoMode 1 Bit VAR_GLOBAL M8190 Auto Operation Mode
AutoMode_L 0 Bit VAR_GLOBAL M8187 Auto Operation_Move to the left
ManualMode_L 0 Bit VAR_GLOBAL M8188 Manual Operation_Move to the left

PONTO	O valor atual do dispositivo/rótulo pode ser alterado a partir da janela de observação.

4 Rastreamento de amostragem mais fácil de usar

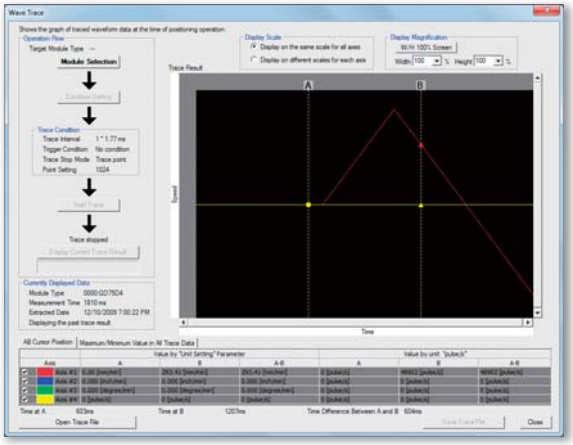
Um valor de device pode ser monitorado de acordo com uma condição especificada, e os valores de amostra, antes e depois da condição ser satisfeita, podem ser exibidos num gráfico de tempo. Como os word devices pode ser visualizados no gráfico de tendência, as alterações dos valores de device podem ser vistos facilmente.


O rastreamento das alterações de device pode ser facilmente mantido salvando os resultados de rastreamento em um arquivo CSV.
O chaveamento ON/ OFF de bit devices pode ser verificado no gráfico.
Devices/labels podem ser facilmente registrados
Valores de momento de devices/labels, no local do cursor, podem ser listados.
Alterações de word devices podem ser verificadas com o gráfico de tendência

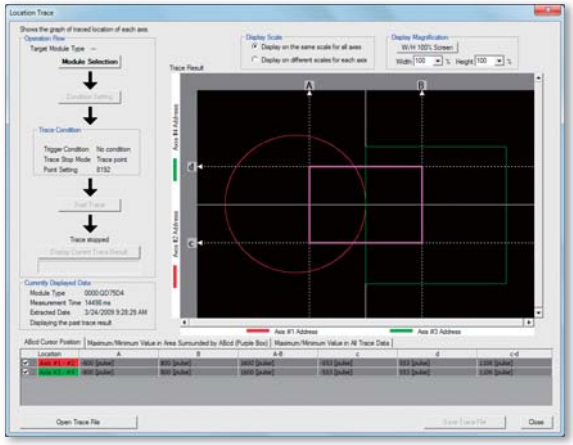
PONTO	O rastreamento de amostragem pode também ser utilizado na função de simulação.

5 Função rastreamento de posicionamento visível

Status do comando de velocidade (velocidade de eixo), interpolação de dois eixos e início simultâneo (dois eixos) são rastreados e exibidos em um gráfico.
O valor de cada eixo pode ser verificado visualmente durante a operação on-line do módulo de posicionamento.



Tela da função rastreamento (rastreamento em onda)

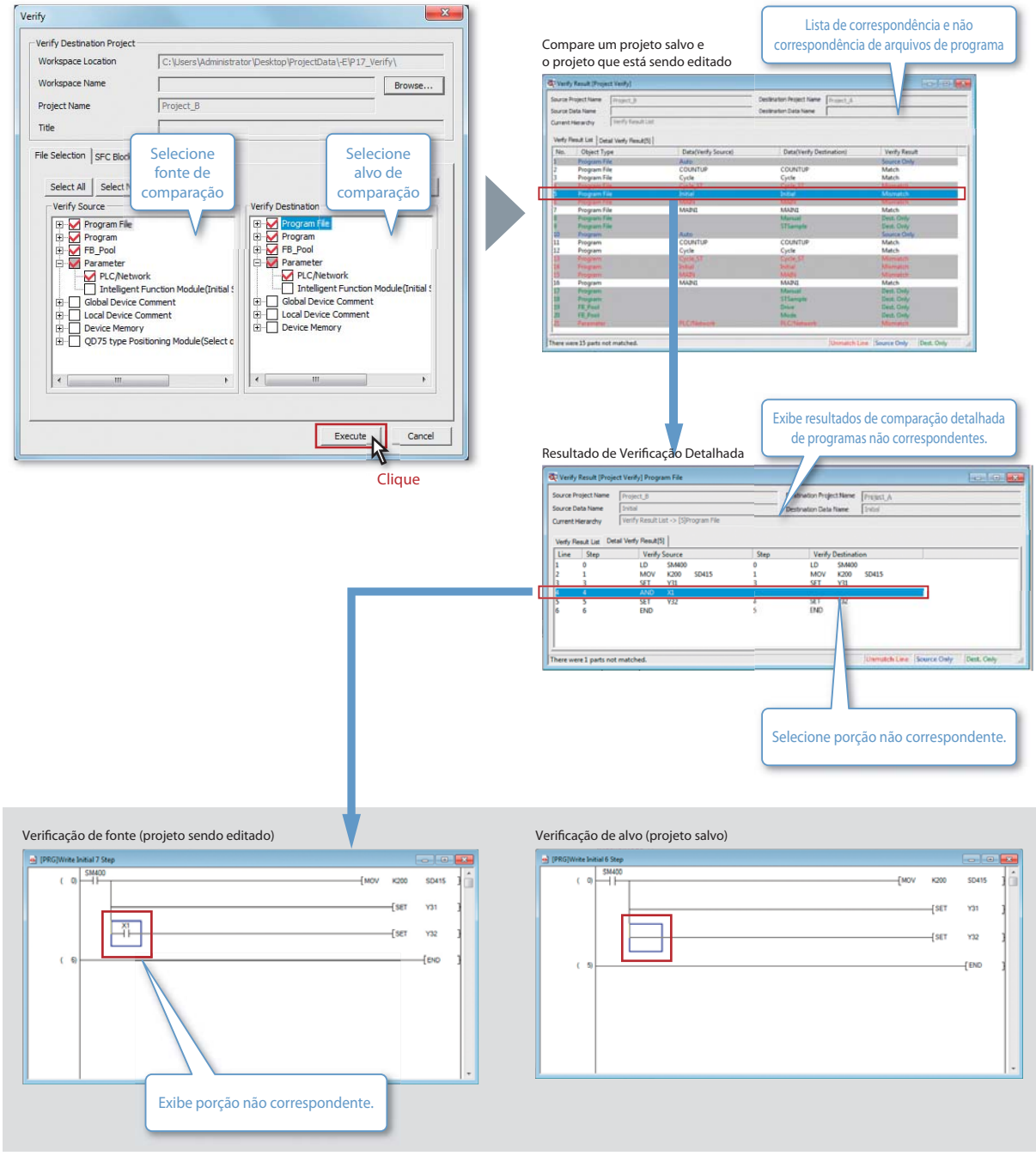


Tela da função rastreamento (rastreamento de localização)

▶ Operação e Manutenção

1 Função de verificação melhorada

Verifique os dados de um projeto aberto em relação aos dados de projeto salvos para exibir o resultado em um formato de fácil visualização. Os parâmetros e os programas no CLP conectado a um computador pessoal também podem ser verificado em relação aos dados de um projeto aberto.

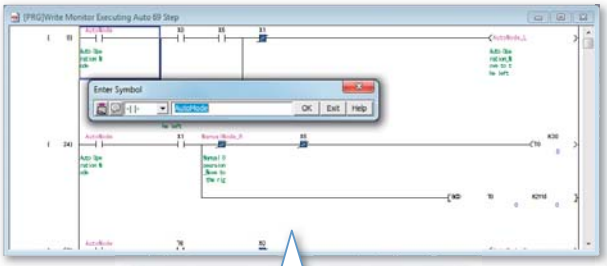


PONTO	O resultado da verificação pode ser salvo em um arquivo CSV para facilitar a revisão de documentos de projeto.

2 Previna erros de edição através dos modos Ler e Monitorar

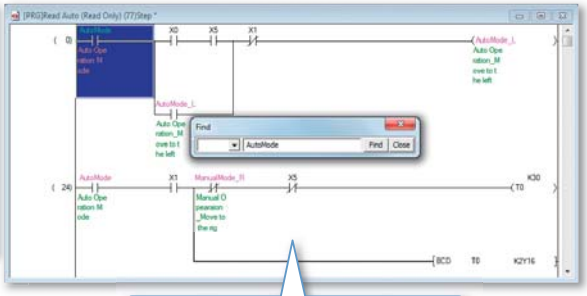
Operações errôneas no monitoramento e busca são eliminados através do suporte aos modos Ler e Monitorar, semelhante ao GX Developer.

Modo gravar/monitorar (modo gravação)
A tela Enter Symbol se abre ao pressionar a tecla Enter.



No modo gravar/monitorar (modo gravação), podem ser feitas mudanças on-line no programa durante a conversão/compilação para acelerar os trabalhos.

Modo ler/modo monitorar
A tela Find se abre ao pressionar a tecla Enter.



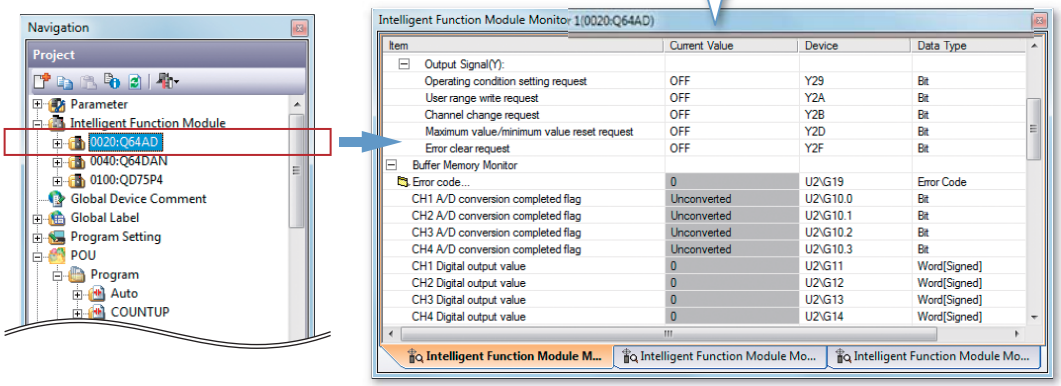
Falhas na edição ladder podem ser evitadas. Ao pressionar a tecla Enter, salta-se para o próximo candidato de busca, um por um.

PONTO	A mesma operação-chave de GX Developer pode ser usada para alternar os modos.

3 Monitor de fácil visualização para módulo de função inteligente

Enquanto se observa o programa ladder, a memória buffer do módulo de função inteligente pode ser monitorado na janela de encaixe.
Uma vez que o nome de cada endereço na memória buffer é exibido, é desnecessário consultar o manual para ver para quê a memória buffer é utilizada.
Se existem vários módulos para monitorar, eles podem ser comutados para exibição usando abas.

Exibe os valores atuais em formato fácil de visualizar

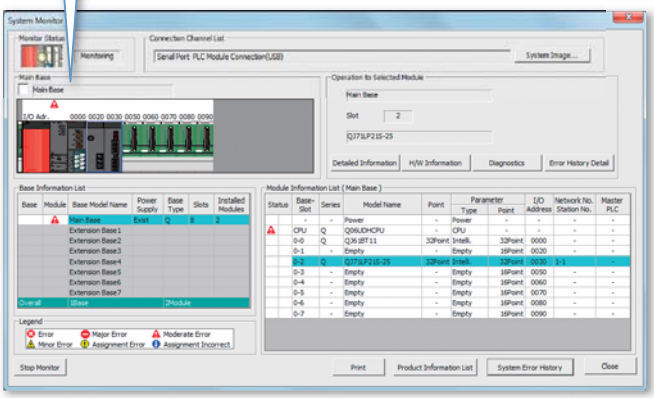


▶ Operação e Manutenção

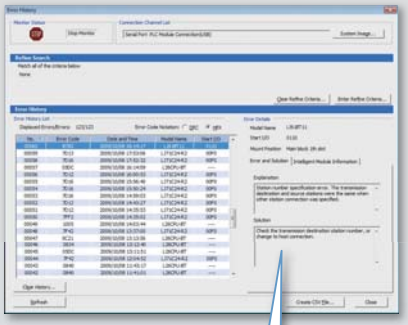
4 Função monitor de Sistema e diganóstico de CLP

O status completo de operação do sistema de controlador programável é exibido claramente.
Módulos defeituosos podem ser diagnosticados e as informações detalhadas podem ser exibidas para todo o sistema, permitindo a rápida solução de problemas de erros.

O status de operação de cada módulo pode ser verificado em um relance

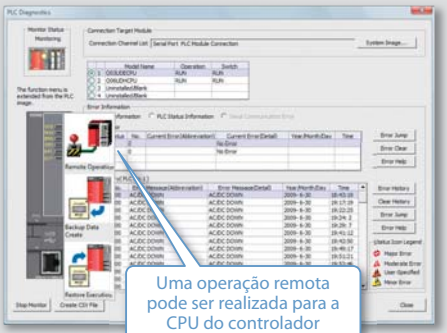


[Função de coleta do histórico de erro de módulo]
Histórico de erros de CLP e módulo de função inteligente podem ser vistos em séries temporais.



Detalhes do erro e solução são exibidos para lidar com problemas sem o manual.

[Diagnóstico de CLP]
O histórico de erros do CLP pode ser rapidamente verificado para responder a uma falha imediatamente. Ainda, uma operação remota pode ser realizada na CPU do controlador programável para resetá-la ou formatar sua memória.

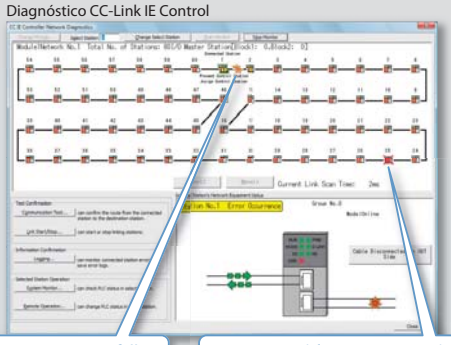


Uma operação remota pode ser realizada para a CPU do controlador programável.

[Informação detalhada do módulo]
Exiba o status do módulo, detalhes do erro e a solução para o mesmo. Uma resposta imediata pode ser dada a uma falha do módulo.

[Diganóstico de rede]
Exiba o status de toda a rede visualmente para que um problema de linha e de erro de módulo possam ser rapidamente encontrados.
Além disso, um monitoramento sistemático de CLP em outra estação pode ser iniciado através da rede.

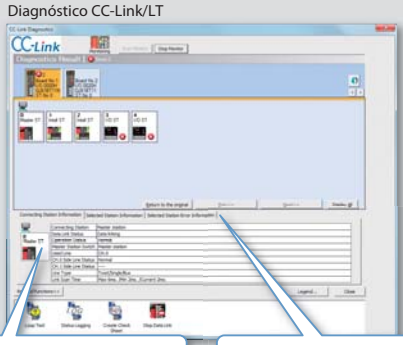
Diagnóstico CC-Link IE Control



Desconexão e/ou falha na conexão podem ser facilmente encontrados.

Uma estação defeituosa com um erro de configuração de parâmetro ou uma parada errônea pode também ser facilmente detectada

Diagnóstico CC-Link/LT



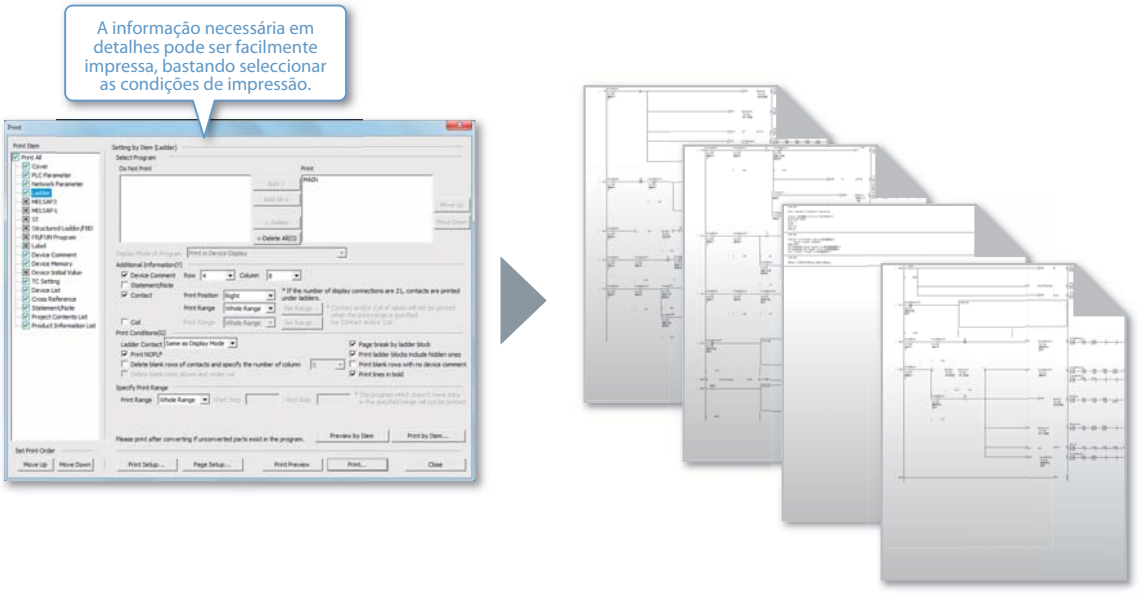
As informações do módulo selecionado podem ser visualizadas

O histórico de erros do módulo selecionado pode ser visto.

PONTO	O sistema pode ser diagnosticado em uma tela gráfica que dá uma sensação como se você estivesse vendo o sistema e o equipamento real.

5 Rica função de impressão

Itens a serem impressos podem ser especificados em detalhes.
Além disso, vários programas podem ser impressos em uma única operação.

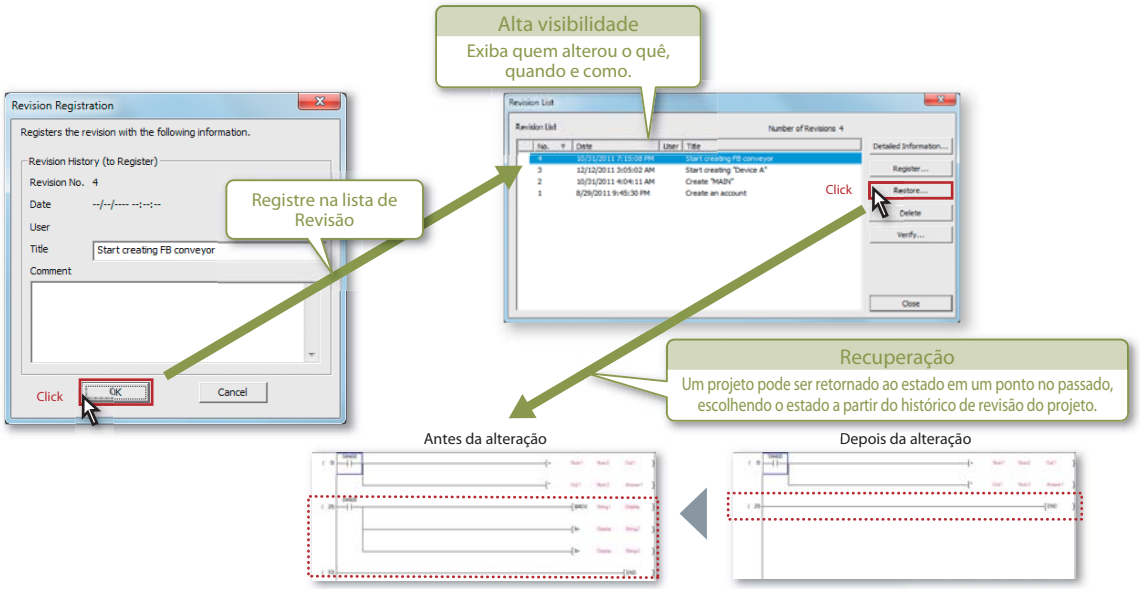


PONTO	O intervalo de impressão, o uso de bobina de contato, a lista de devices e informações de referência cruzada também podem ser impressos.

▶ Projeto

1 Faça backup e restaure um projeto facilmente

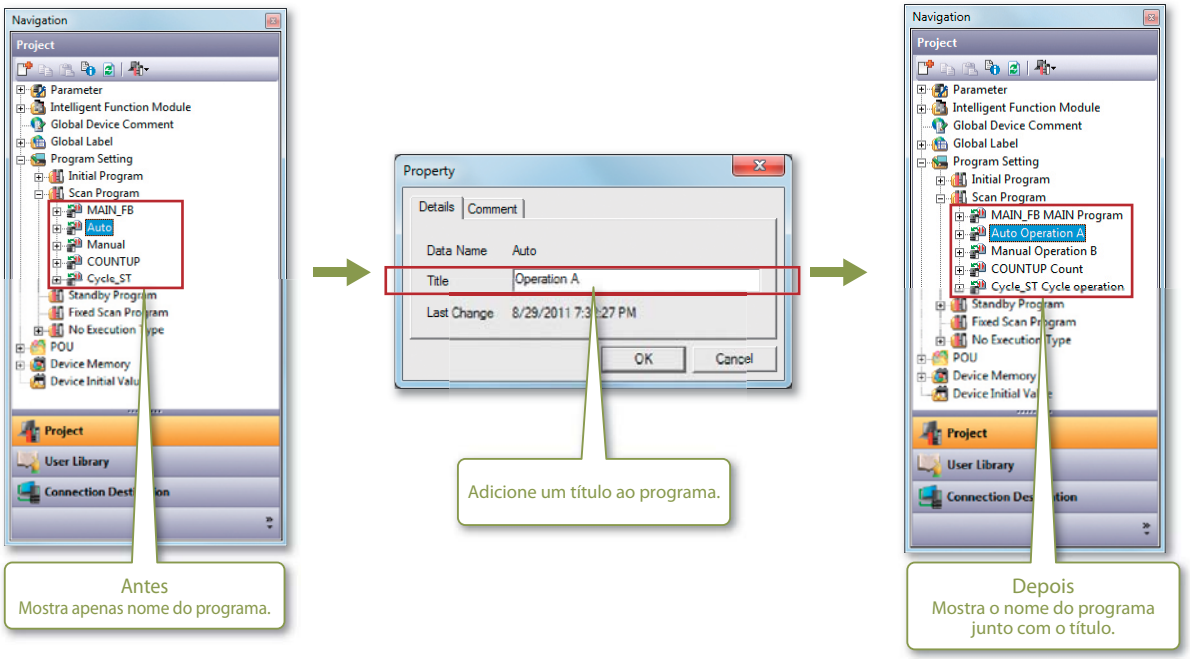
Ao registrar o histórico de revisão do projeto, ele pode ser facilmente recuperado.
Podem ser feitam comparações entre projetos registrados no histórico.



PONTO	Não é necessário salvar projetos sob diferentes nomes para backup.

2 A visualização de títulos de programa guia o usuário

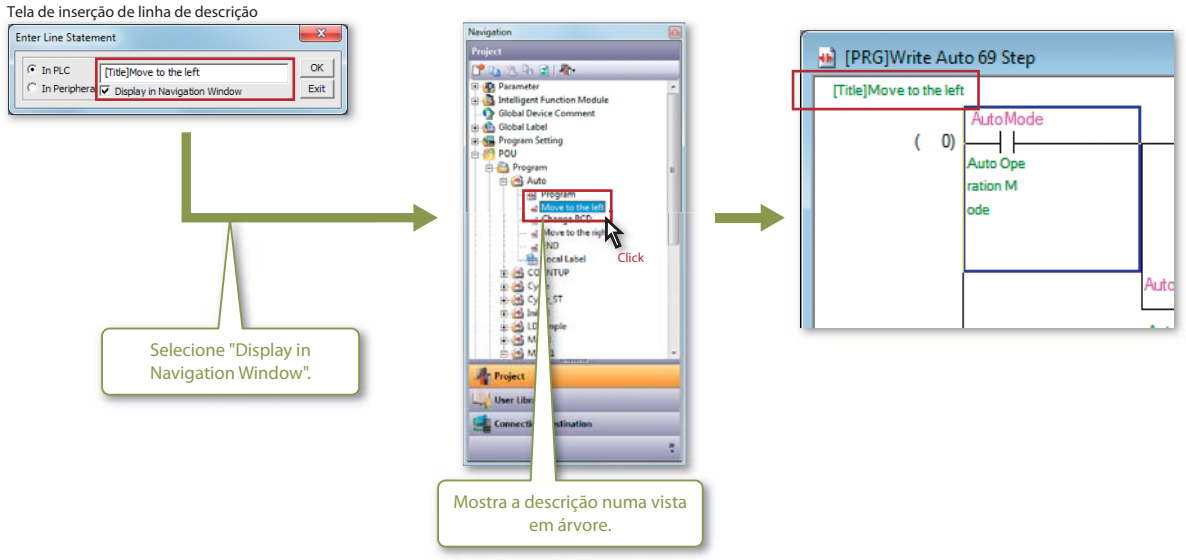
Além do nome do programa, o título do programa é exibido, permitindo que o conteúdo do programa possa ser entendido num relance.



PONTO	Enquanto o nome do programa é limitado a oito caracteres, até 32 caracteres podem ser inseridos para o título como informação suplementar.

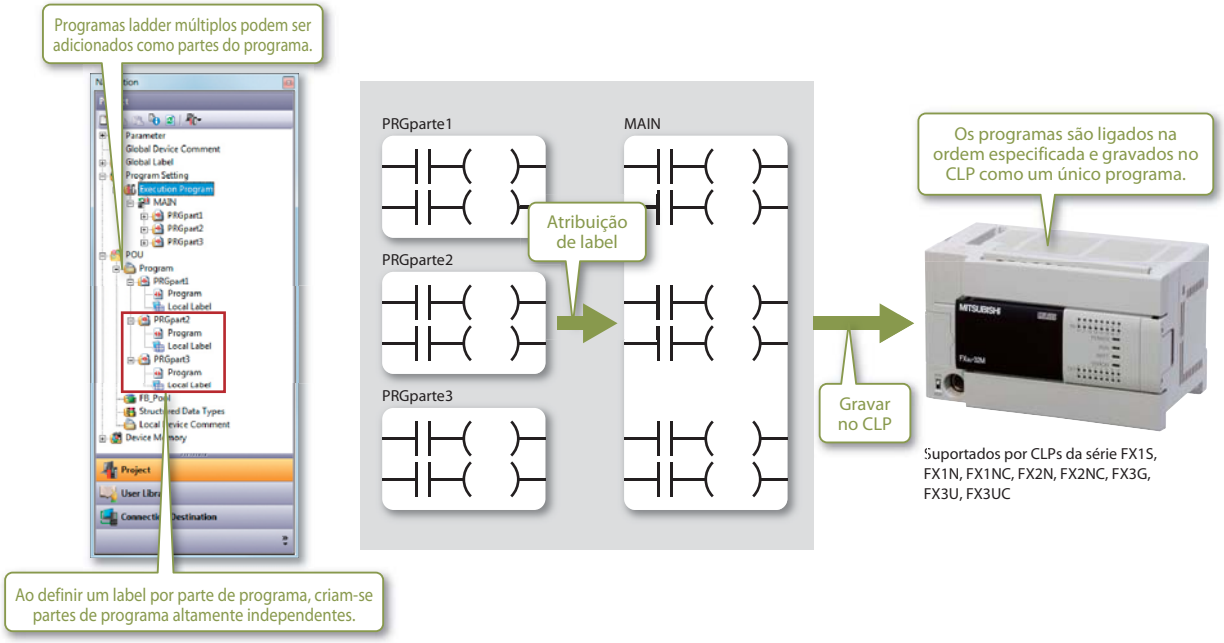
3 Visão em árvore oferece fácil compreensão do fluxo de processo

As descrições anexadas aos processos de programas podem ser exibidas em árvore para facilitar o acesso a eles.
O fluxo de processamento e a estrutura do programa podem ser facilmente compreendidos e saltar para cada processo rapidamente.



4 Manipulação de múltiplas partes do programa com CPU da série FX

Programas ladder múltiplos podem ser adicionados como partes do programa.
Ao definir um label por parte de programa, criam-se partes de programa altamente independentes.


Programas ladder múltiplos podem ser adicionados como partes do programa.
Ao definir um label por parte de programa, criam-se partes de programa altamente independentes.
PRGparte1
PRGparte2
PRGparte3
MAIN
Atribuição de label
Gravar no CLP
Os programas são ligados na ordem especificada e gravados no CLP como um único programa.
Suportados por CLPs da série FX1S, FX1N, FX1NC, FX2N, FX2NC, FX3G, FX3U, FX3UC

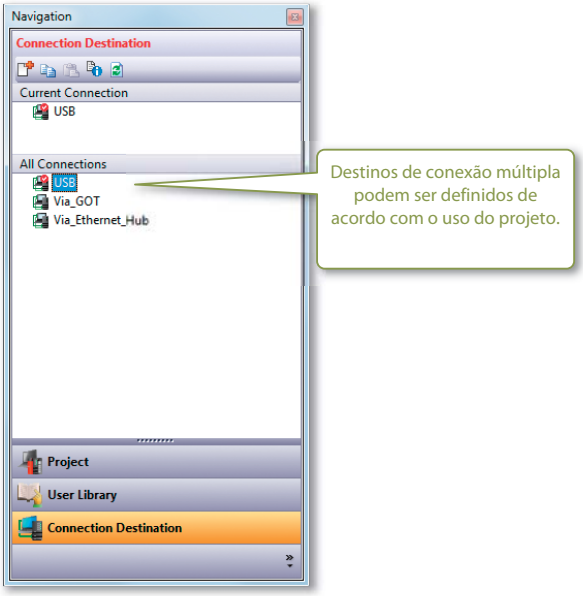
▶ Projeto

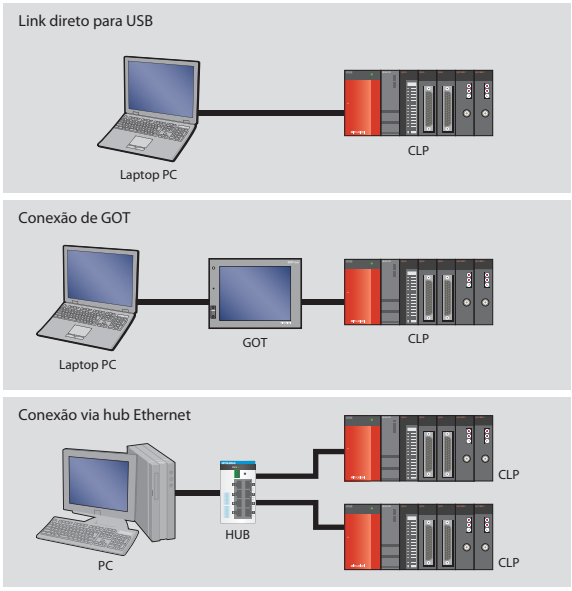
5 Janelas de encaixe permitem usar a tela de modo eficiente

As janelas de encaixe podem ser escondidas para usar a tela de forma eficiente.

6 Definindo destinos de conexão entre várias configurações

Destinos de conexão múltipla frequentemente utilizados podem ser definidos e alternados entre eles de acordo com o cenário de uso.
Não é necessário salvar projetos para metas de conexão diferentes.

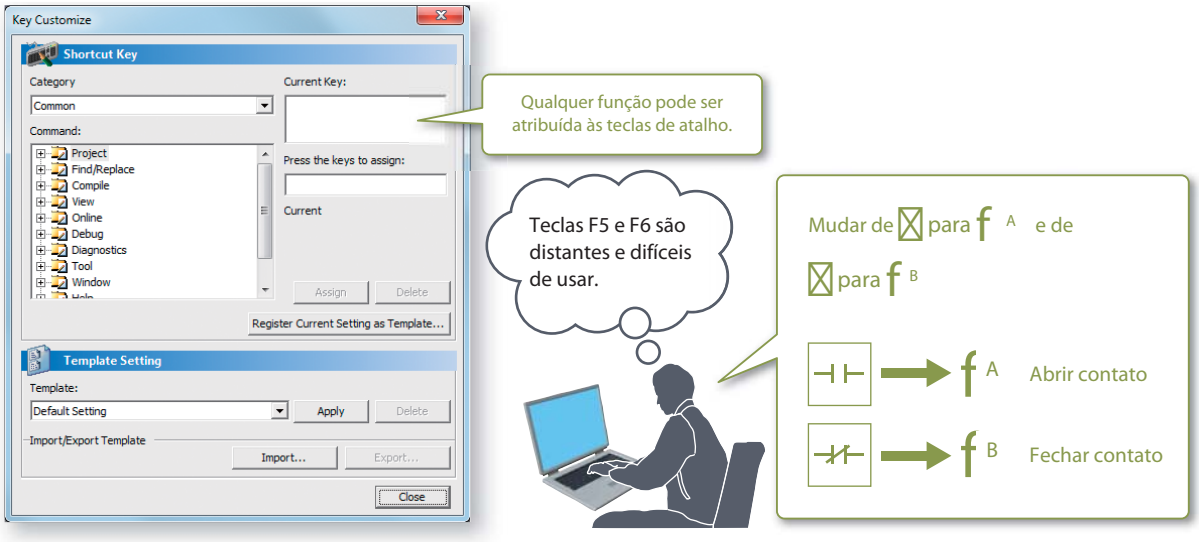




PONTO	Os destinos de conexão podem ser definidos a partir da janela de navegação.

7 Customize o arranjo das teclas no teclado

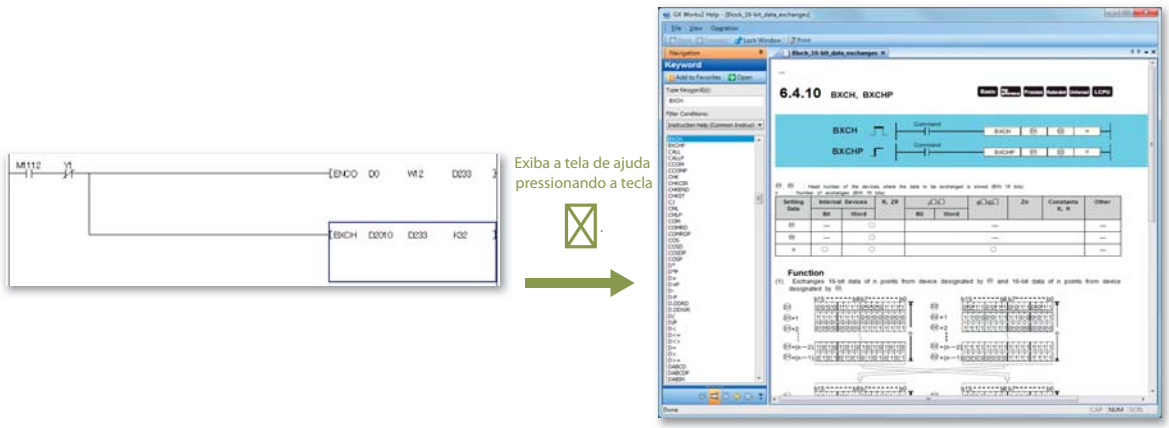
A customização de teclas permite que você arrume as teclas como preferir.
A customização de teclas pode ser salva num arquivo e reutilizado.

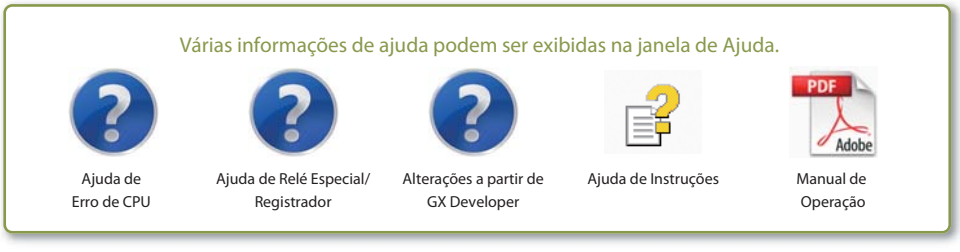


PONTO	Teclas podem ser atribuídas a itens de menu usadas frequentemente mas que não têm teclas de atalho atribuídas.

8 Informações de ajuda guiam você sobre o método de operação com um único toque de tecla

Exibir informações de ajuda facilitam a conformação da operação.




Várias informações de ajuda podem ser exibidas na janela de Ajuda.
Ajuda de Erro de CPU
Ajuda de Relé Especial/ Registrador
Alterações a partir de GX Developer
Ajuda de Instruções
Manual de Operação

PONTO	Telas de ajuda usadas com frequência podem ser marcadas.

▶ Programação de Label/Programação Estruturada

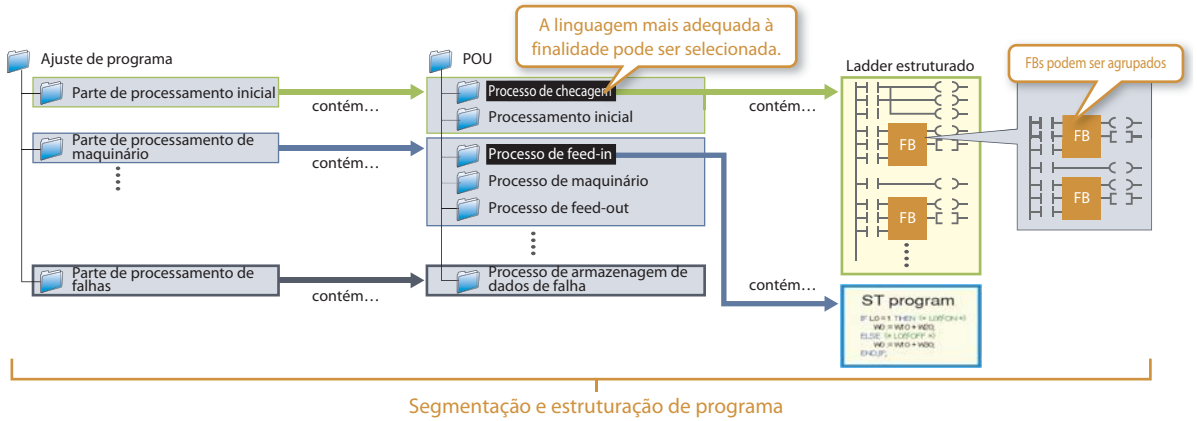
1 Programação Estruturada

[A partir de um rolo de programa ladder para programação estruturada]

Usando um projeto estruturado em GX Works2, um programa grande e complicado pode ser estruturado e segmentado de acordo com os detalhes do processo, detalhes de controle e funcionalidades.

Um "rolo" de programa ladder tende a ser difícil para visualizar todo o processo. Pelo contrário, através da concepção de módulos de programa compactos para cada processo em programação estruturada, a codificação e a depuração serão mais eficientes e a qualidade do programa será também melhorada.

Ele também suporta programação estruturada complicada, permitindo uma estrutura de acomodação que coloca um FB em outro FB.



2 Suporta linguagens de padrão IEC61131-3

GX Works2 suporta linguagens especificadas no padrão IEC61131-3.

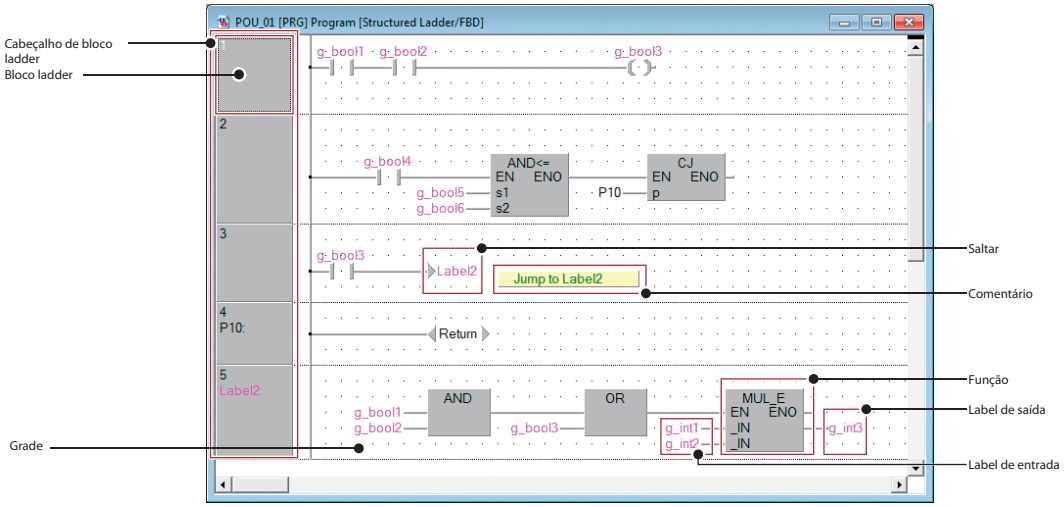
Linguagem gráfica

[Linguagem ladder]

Esta linguagem gráfica representa um programa como o ladder, que consiste de pontos de contatos e bobinas, e é utilizado da mesma maneira que o GX Developer convencional.

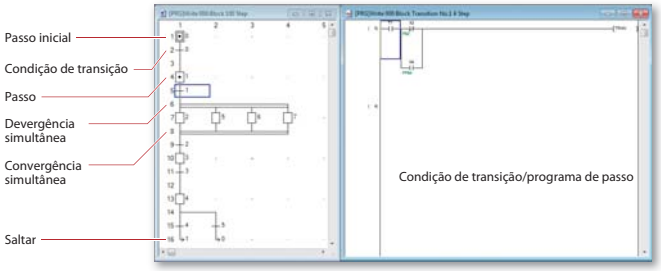
[Ladder estruturado/linguagem FBD]

A linguagem ladder estruturada é uma linguagem gráfica utilizada em conformidade com a técnica de design do circuito de relê. O ladder estruturado permite FBs agrupados. A linguagem FBD representa graficamente um ladder por funções de conexões e/ou FBs.



[Linguagem SFC]

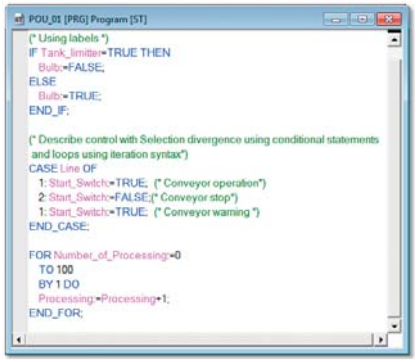
Uma linguagem gráfica para descrever de forma abrangente o controle sequencial.
Esta linguagem pareia um passo que descreve um processo com uma condição de transição para mover para o passo seguinte.
A condição de passo e transição pode ser descrita na linguagem ladder.



Linguagem texto

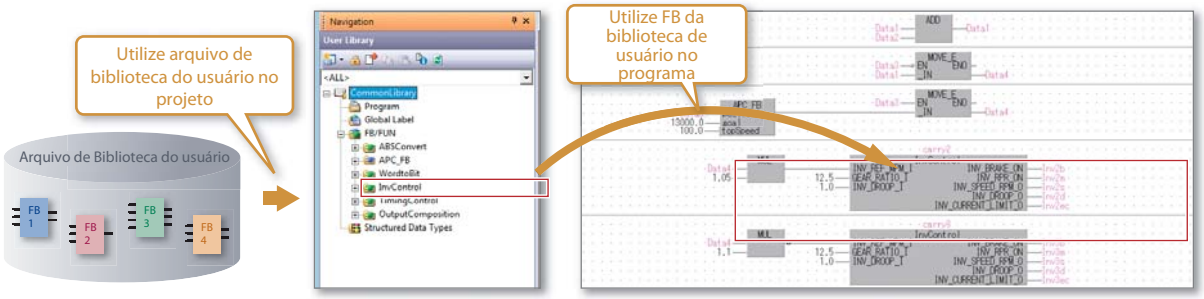
[Liguagem ST (texto estruturado)]

A linguagem ST permite descrever o controle com a divergência de seleção usando instruções condicionais e loops usando a sintaxe de repetição, semelhantes às linguagens de alto nível, como C. Isso ajuda a criar programas abrangentes e concisos.



3 Melhore a eficiência de desenvolvimento usando bibliotecas do usuário

Para projetos estruturados de GX Works2, programas e FBs usados com frequência podem ser salvos em arquivos de biblioteca do usuário, separadamente do projeto. Ao utilizar os arquivos da biblioteca do usuário em um novo projeto, não é necessário criar o mesmo programa a partir do zero, melhorando, portanto, a eficiência de desenvolvimento do programa.



4 Programação sem consciência do device

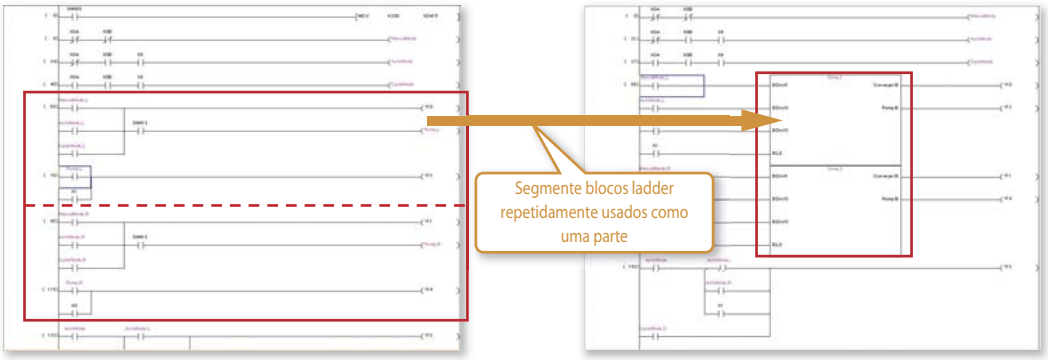
Não é fácil adivinhar o uso do device a partir de um nome de device como "Y10" ou "M0".
À medida que o programa cresce, o número de devices e tipos de device aumentam e será necessário programar verificando a atribuição do device com as especificações do sistema, resultando em menor eficiência.
Usando labels, um nome auto-explicativo, como "Sinal de início de linha de produção" ou "Início de fornecimento de peças", pode ser dado a cada device para melhorar a eficiência de programação, bem como evitar os erros de digitação.

PONTO	O uso de labels elimina a atribuição de device por alterações no sistema.

▶ Segmentação de Programa (FB: Bloco de Função)

1 Facilite usando FB

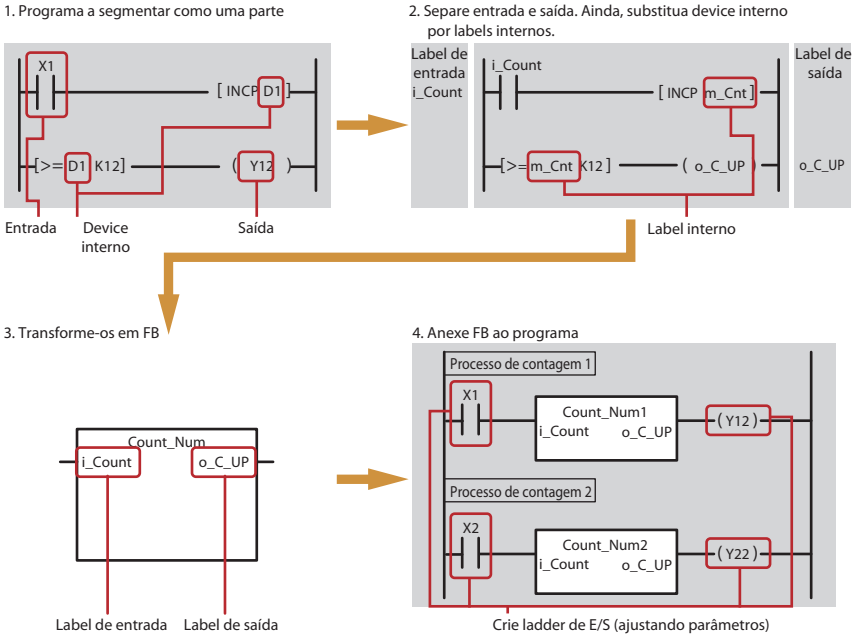
FB significa "Bloco de Função" e é um bloco ladder frequentemente usado em um programa sequencial, segmentado como uma parte para reutilização dentro do programa.
FB melhora a eficiência de desenvolvimento do programa e reduz os erros de programação para garantir maior qualidade de programa.



[O que é segmentação de programa?]

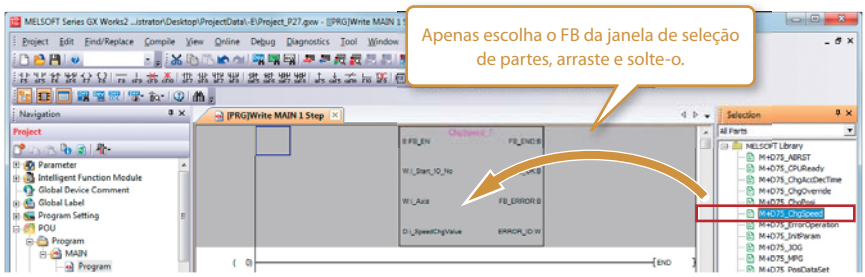
A figura a seguir descreve o fluxo de segmentação:

Exemplo) Este programa liga o sinal de saída (Y12) depois que o sinal de entrada (X1) é ligado 12 vezes.



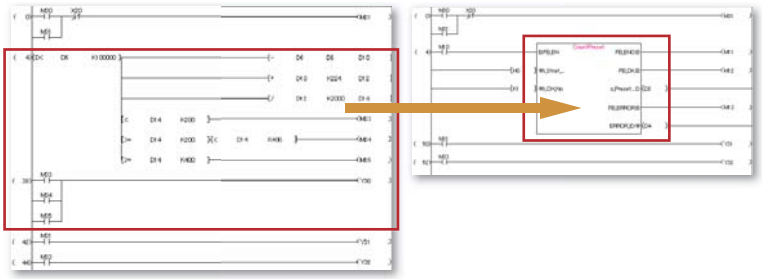
[[Vantagem 1 de usar FB: Programação mais fácil]

Um programa de sequência pode ser criado apenas arrastando e soltando FBs.
Isto reduz significativamente os processos de desenvolvimento de programa.



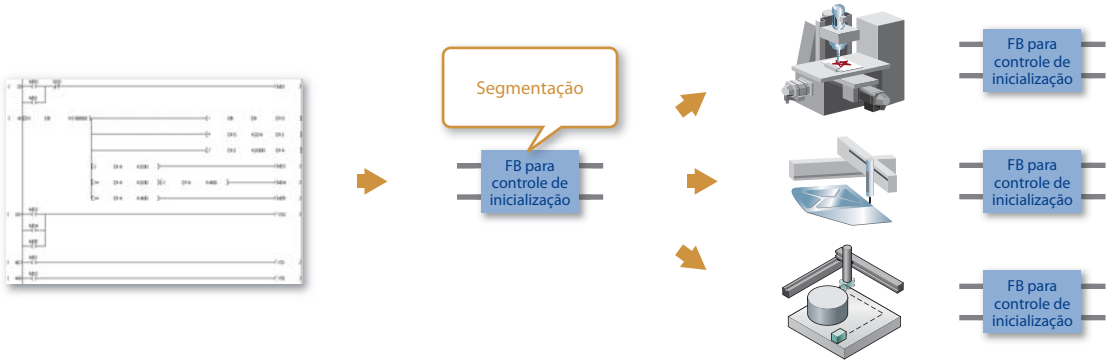
[Vantagem 2 de usar FB: legibilidade melhorada]

O uso de FBs em um programa de sequência melhora a sua legibilidade, pois o programa consiste apenas de "caixas" (FBs), entradas e saídas.



[Vantagem 3 de usar FB: Reusabilidade]

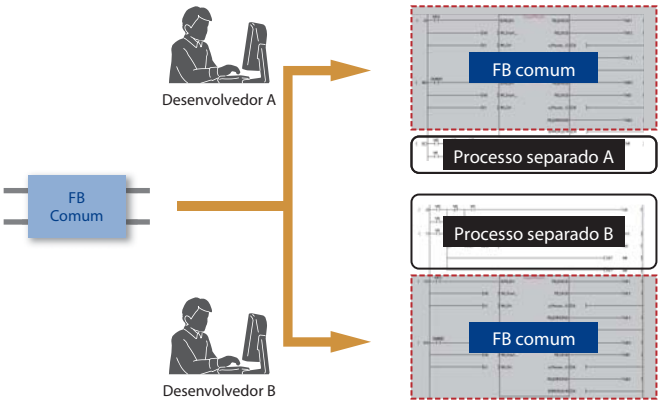
Segmentando programas padrão como partes, eles podem ser reutilizados tantas vezes quanto necessário. Não é mais necessário que você copie um programa já existente, e em seguida, modificar dispositivos.


Segmentação
FB para controle de inicialização
FB para controle de inicialização
FB para controle de inicialização
FB para controle de inicialização

[Vantagem 4 de usar FB: Maior qualidade]

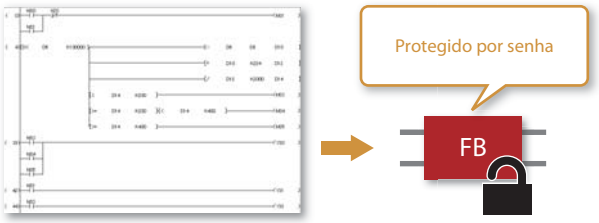
Ao segmentar programas padrão como partes (FBs) e reutilizando-os, a qualidade do programa será uniforme e independente dos níveis de habilidade dos desenvolvedores.

O desenvolvedor A e o desenvolvedor B usam programas sequenciais para diferentes equipamentos, mas ao usar o mesmo FB para processos comuns, os programas sequenciais resultantes terão a mesma qualidade.



[Vantagem 5 de usar FB: Preservação de ativo]

Ao segmentar um programa sequencial importante envolvendo expertise em tecnologia como uma parte (FB), e protegendo-o com uma senha, ele será protegido contra vazamento.



▶ Segmentação de Programa (FB: Bloco de Função)

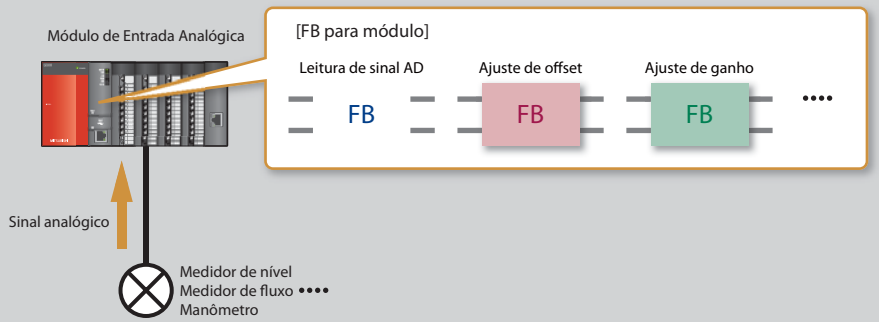
2 Úteis bibliotecas FB fornecidas por fornecedores

Além de FBs personalizados, úteis bibliotecas FB fornecidas pelos nossos parceiros estão disponíveis. Para a aquisição de bibliotecas FB, por favor, contate seu representante local Mitsubishi.

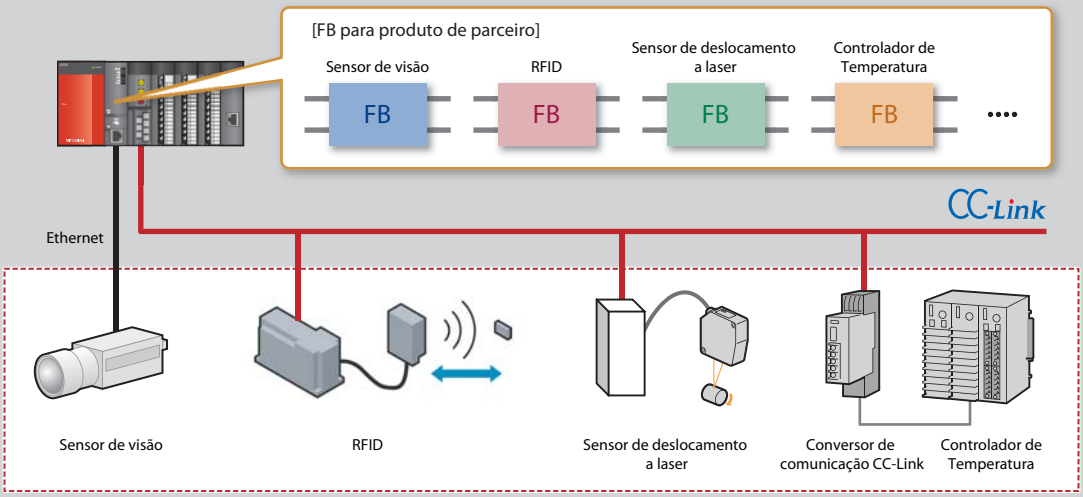
[O que é biblioteca FB?]

Uma biblioteca FB é uma coleção de partes FB que podem ser utilizados em projetos simples de GX Works2.
Ao utilizar esses FBs, os ajustes e a operação dos módulos MELSEC-Q/L, bem como produtos de parceiros, podem ser configurados.

Exemplo de módulo MELSEC-Q/L

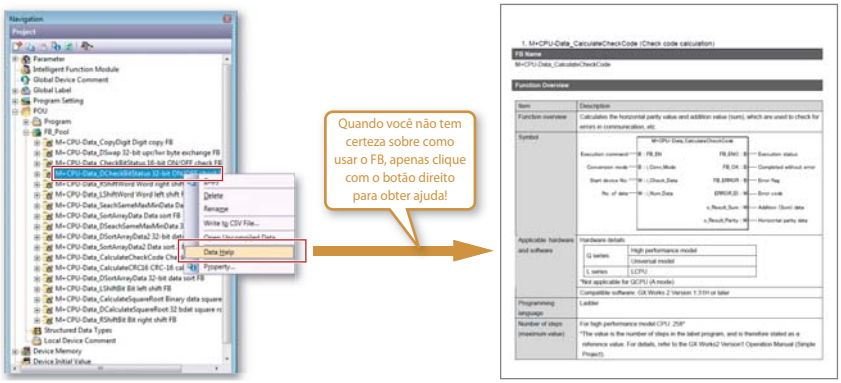


Exemplo de produto de parceiro



Família de produtos de parceiros

Quando não é certo como usar um FB, clique com o botão direito na Janela de Seleção FB para exibir as informações de ajuda.



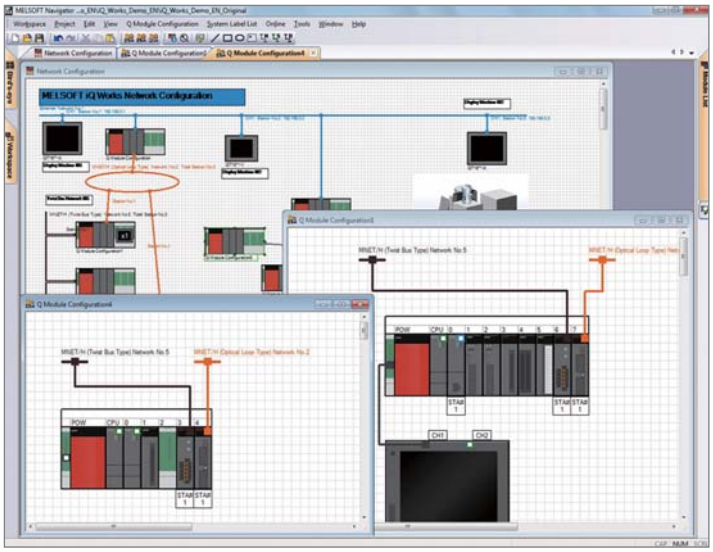
NOTAS

▶ Interação com iQ Works

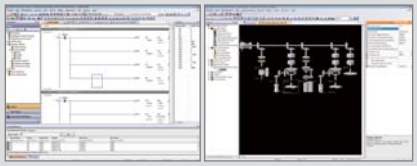
1 Implementa um ambiente de engenharia perfeita

MELSOFT iQ Works é um produto de software integrado de engenharia, composto por GX Works2, MT Works2, GT Works3 e RT ToolBox2. Ao compartilhar informações, como design de sistemas e programação do sistema de controle como um todo, o design de sistema e a eficiência de programação são melhorados e uma redução do custo total é alcançada.

[MELSOFT Navigator]
Em combinação com GX Works2, MT Works2, GT Works3 e RT ToolBox2, este software permite um design de sistema inovador e operação inter-software.
Ele oferece funções convenientes como design de configuração de sistema, ajuste de parâmetros em lote, rotulagem de sistema e leitura em lote.



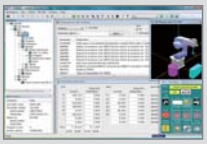
MELSOFT Navigator



Software de programação e manutenção de CLP MELSOFT GX Works2

Software de programação e manutenção de Motion MELSOFT MT Works2

Software de criação de tela IHM MELSOFT GT Works3



Software de suporte de engenharia total de robô MELSOFT RT ToolBox2

 Gerenciamento de área de trabalho
Dados de projetos múltiplos (projetos de controlador programável, projetos de Motion Controller, projetos GOT e projetos de controlador de robô) podem ser totalmente gerenciados usando uma área de trabalho.

• Diagrama de configuração de sistema
Representa graficamente todo o sistema como "configuração de rede" + "configuração multi-módulo" + "configuração CC-Link".
O diagrama pode ser facilmente criado, arrastando e soltando os módulos, e verificações diversas, como a verificação da capacidade de alimentação, também são realizadas.

• Label de sistema
Para reduzir processos e evitar erros de configuração, os labels do sistema são definidos centralmente e compartilhados entre todos os projetos.

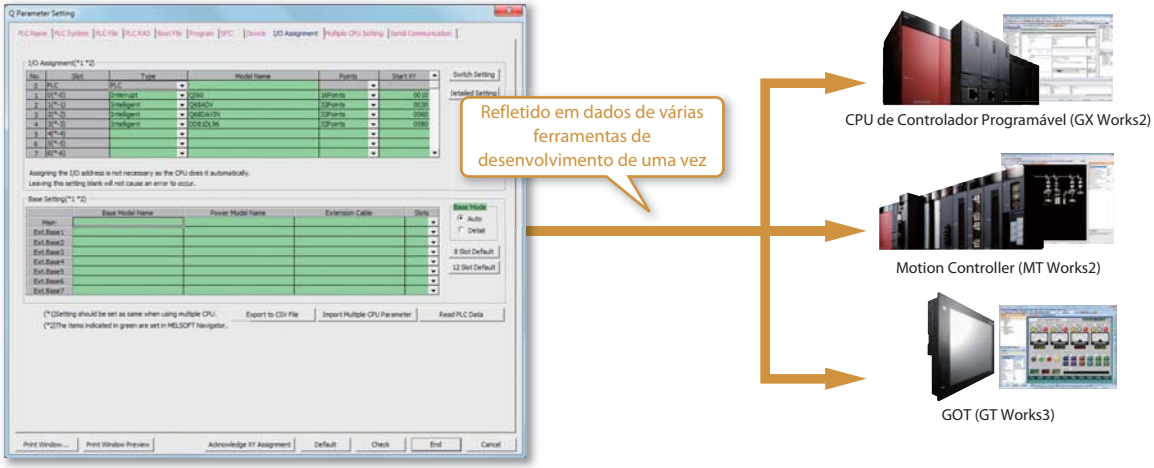
2 As definições de parâmetros para ferramentas individuais não são mais necessárias

Depois de terminar o ajuste de parâmetros de um sistema, outro ajuste para outro sistema está esperando por você...

Os ajustes de parâmetro para múltiplos sistemas são particularmente problemáticos na implementação de um programa. O MELSOFT Navigator reflete as informações definidas no diagrama de configuração do sistema em todos os projetos em GX Works2, MT Works2 e GT Works3. Você não precisa mais lançar cada software e verificar a integridade.*1

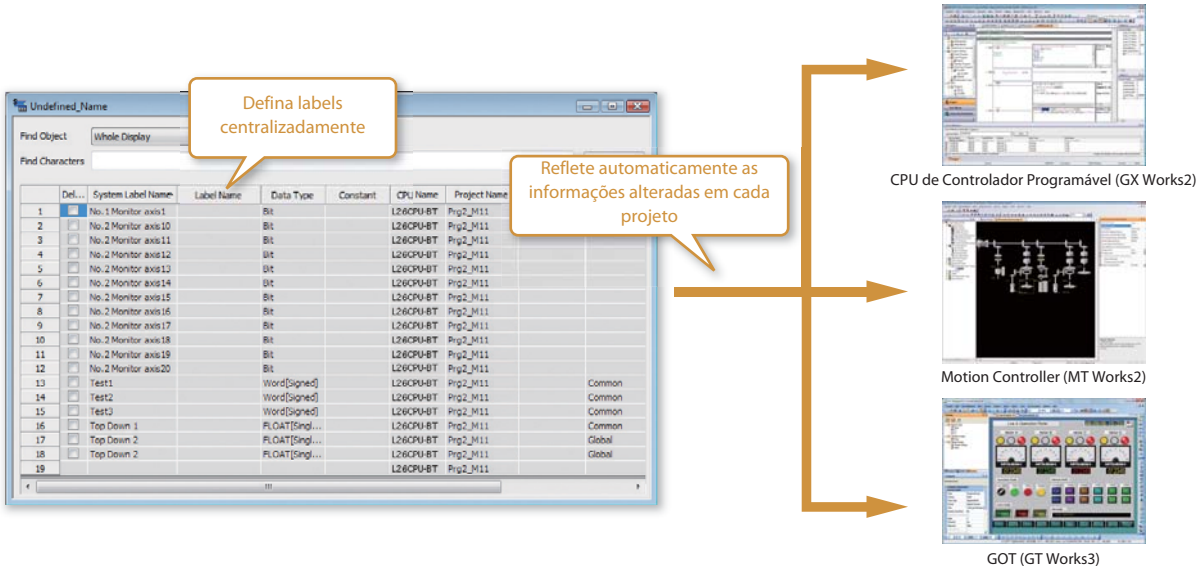
*1 Ainda é necessário que você faça ajustes de parâmetros detalhados em cada ferramenta.

Informação de ajuste de parâmetro em diagrama de sistema de configuração


Refletido em dados de várias ferramentas de desenvolvimento de uma vez
CPU de Controlador Programável (GX Works2)
Motion Controller (MT Works2)
GOT (GT Works3)

3 Compartilha labels e altera automaticamente todos os projetos relacionados

Anteriormente, quando a atribuição de device era mudada, era necessário repetir o mesmo trabalho de modificação para os projetos de todos os equipamentos. O MELSOFT Navigator elimina tal repetição, permitindo que o CLP, o Motion Controller e o GOT compartilhem os labels. Por exemplo, quando a atribuição de device é alterada em um projeto de CLP, a mudança é refletida automaticamente nos projetos de Motion Controller e de GOT. Isto reduz significativamente o tempo necessário para os ajustes, bem como os erros de ajuste.


Defina labels centralizadamente
Reflete automaticamente as informações alteradas em cada projeto
CPU de Controlador Programável (GX Works2)
Motion Controller (MT Works2)
GOT (GT Works3)

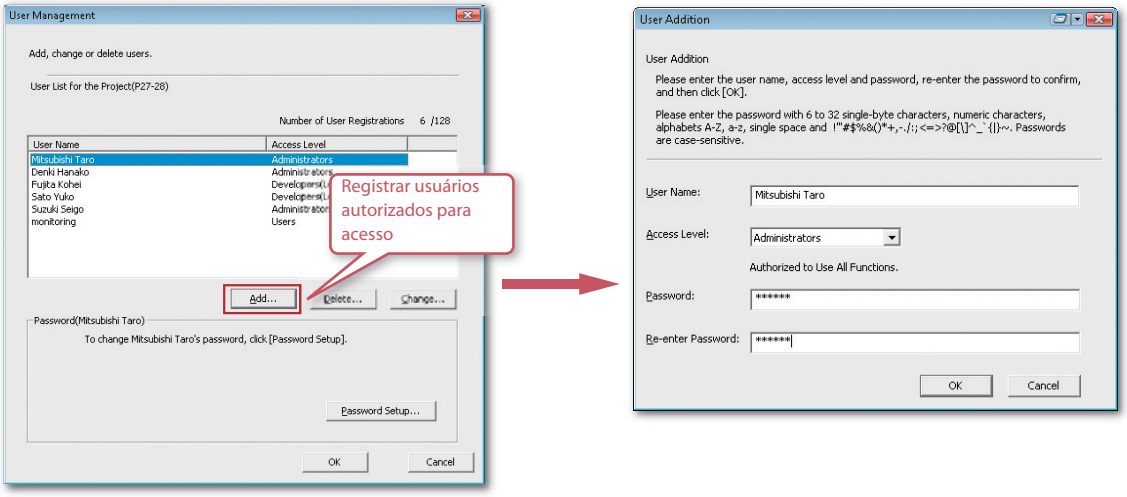
▶ Segurança

1 Gerenciamento detalhado de projeto de segurança

A segurança do projeto pode ser mantida ao limitar o acesso de usuários para cada programa e parâmetro.

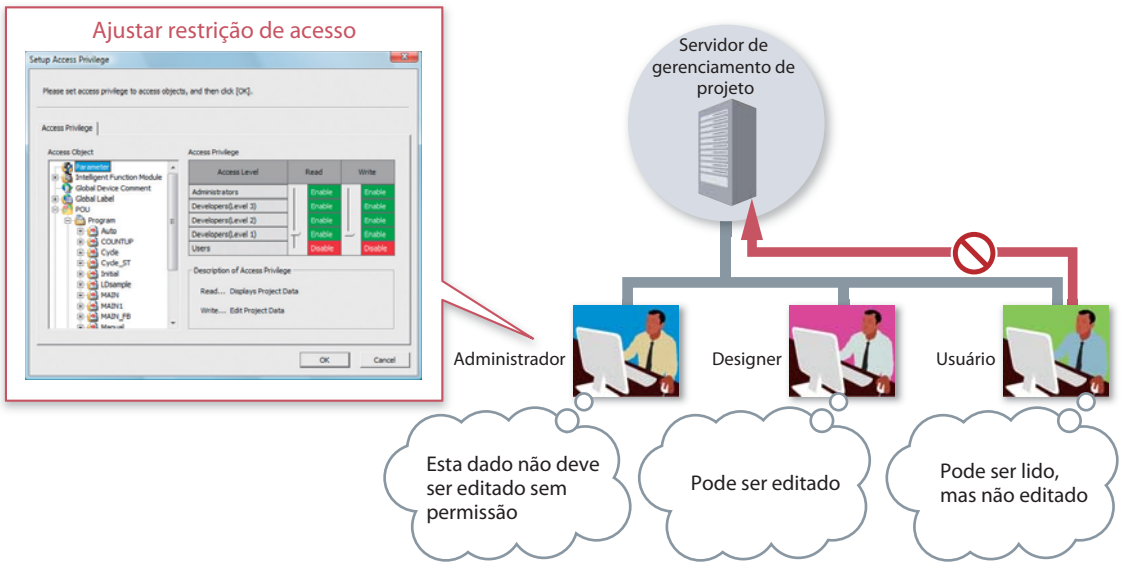
[Registro de usuário (adição, alteração e eliminação)]

O nível de acesso pode ser gerenciado para cada usuário.



[Restrição de Acesso]

A configuração de segurança não só restringe o acesso aos projetos, mas também impede que os dados criados pelo usuário sejam equivocadamente modificados e/ou divulgados a usuários não autorizados.

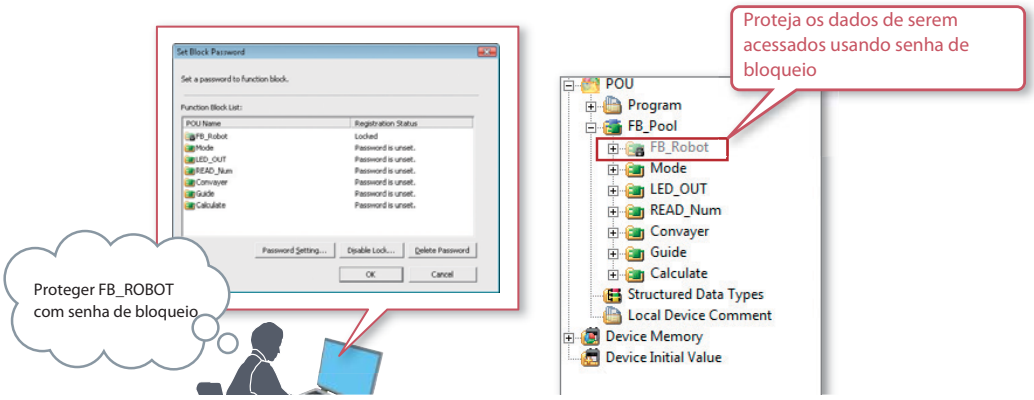


PONTO	Quando várias pessoas se encarregar de um mesmo projeto, as alterações não autorizadas dos dados do projeto podem ser prevenidas.

2 Protege o Programa

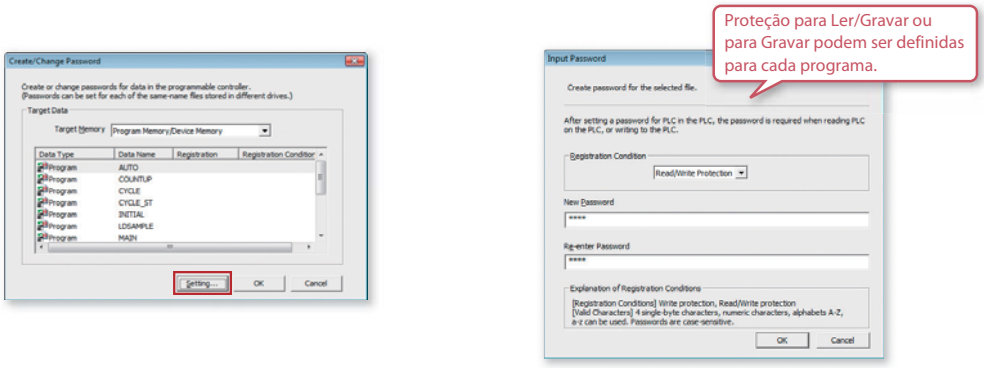
[Registro de senha]

Ao definir uma senha para um programa na CPU do controlador programável, o programa pode ser protegido de alteração não autorizada e vazamento.



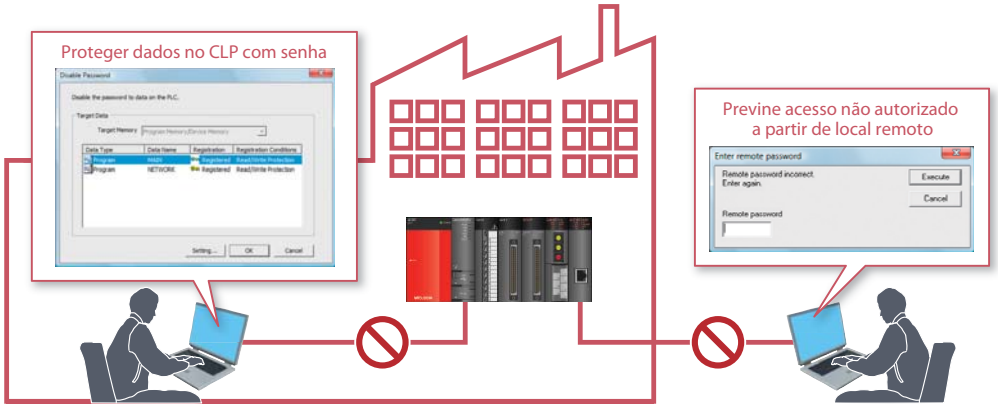
[Definição de senha de bloqueio]

Ao definir uma senha de bloqueio, os FBs dentro de um projeto que contém expertise de software in-house podem ser protegidos contra roubo e acesso.



3 Evita acesso não autorizado

Ao definir uma senha remota, um acesso não autorizado a partir de um local remoto via Ethernet ou uma linha pública pode ser prevenido.



Ambiente de Operação

Item		Conteúdo
Computador Pessoal	OS	Sistema Operacional Microsoft® Windows® 7 Starter*1 Sistema Operacional Microsoft® Windows® 7 Home Premium*1 Sistema Operacional Microsoft® Windows® 7 Professional*1 Sistema Operacional Microsoft® Windows® 7 Ultimate*1 Sistema Operacional Microsoft® Windows® 7 Enterprise*1 Sistema Operacional Microsoft® Windows Vista® Home Basic Sistema Operacional Microsoft® Windows Vista® Home Premium Sistema Operacional Microsoft® Windows Vista® Business Sistema Operacional Microsoft® Windows Vista® Ultimate Sistema Operacional Microsoft® Windows Vista® Enterprise Microsoft® Windows® XP Professional, Service Pack 2 ou posterior Microsoft® Windows® XP Home Edition, Service Pack 2 ou posterior Microsoft® Windows® 2000 Professional, Service Pack 4 ou posterior
	CPU	Intel®Core™2 Duo Processor 2GHz ou superior
	Memória requerida	1GB ou mais recomendado
Capacidade disponível de disco rígido		Ao instalar GX Works2: Capacidade disponível de HDD é 2.5GB ou mais. Ao instalar GX Works2: Capacidade disponível de memória virtual é 512MB ou mais.
Drive de Disco		Drive que suporte CD-ROM
Monitor		Resolução de 1024 x 768 pixels ou superior

*1 Versão 64-bit suportada

CPU de Controlador Programável Suportada

Nome da Série	Modelo
Série MELSEC-Q	Modelo Básico QCPU (Q00J, Q00, Q01)
	Modelo Alto Desempenho QCPU (Q02, Q02H, Q06H, Q12H, Q25H)
	Modelo Universal QCPU (Q00UJ, Q00U, Q01U, Q02U, Q03UD, Q03UDE, Q04UDH, Q04UDEH, Q06UDH, Q06UDEH, Q10UDH, Q10UDEH, Q13UDH, Q13UDEH, Q20UDH, Q20UDEH, Q26UDH, Q26UDEH, Q50UDEH, Q100UDEH)
	Módulo de E/S Remoto (QJ72LP25, QJ72BR15)
Série MELSEC-L	L02, L02-P, L26-BT, L26-PBT, LJ72GF15-T2
Série MELSEC-F	FX_0, FX_{0S}, FX_{0N}, FX_1, FX_2, FX_{2C}, FX_{1S}, FX_{1N}, FX_{1NC}, FX_{2N}, FX_{2NC}, FX_{3G}, FX_{3U}, FX_{3UC}

Os módulos de CPU abaixo são suportados com o uso do GX Developer, que está incluso no CD-ROM.

Nome da Série	Modelo
QCPU(modo Q)	CPU de Processo (Q02PH, Q06PH, Q12PH, Q25PH)
	CPU Redundante (Q12PRH, Q25PRH)
QCPU(modo A)	Todos os tipos
QSCPU	Todos os tipos
QnACPU	Todos os tipos
ACPU	Todos os tipos
Controldor de Movimento (SCPU)	Todos os tipos
CNC (M6, M7)	Todos os tipos

Informação de Produto

[Produto de licença simples]

Nome do produto	Modelo	Código de modelo
GX Works2 Versão 1 (CD-ROM) Produto de licença simples	SW1DNC-GXW2-E	13PG71

[Produto de licença em volume]

Nome do produto	Modelo
GX Works2 Versão 1 (CD-ROM) Produto de licença em volume	SW1DNC-GXW2-EA

[Produto de licença adicional]

Nome do produto	Modelo	Remarks
GX Works2 Versão 1 Produto de licença adicional	SW1DNC-GXW2-EAZ	Este produto não inclui CD-ROM. Apenas o certificado de licença com o número de identificação do produto será emitido.

Manuais

[Manual de Operação*1]

Nome do Manual	Status de fornecimento	IB/SH No.	Código de modelo
Manual de Operação GX Works2 Versão 1 (Comum) Explica a configuração do sistema de GX Works2 e as funções comuns a um projeto simples e um projeto estruturado, como ajustes de parâmetro, o método de operação para a função on-line.	Vendido separadamente	SH-080779ENG	13JU63
Manual de Operação GX Works2 Versão 1 (Projeto Simples) Explica métodos para criar e monitorar programas em projeto simples de GX Works2.	Vendido separadamente	SH-080780ENG	13JU64
Manual de Operação GX Works2 Versão 1 (Projeto Simples, Bloco de Função) Explica métodos para criar blocos de função, colar blocos de função para os programas sequenciais, e operar biblioteca FB em projeto simples do GX Works2.	Vendido separadamente	SH-080984ENG	13JU72
Manual de Operação GX Works2 Versão 1 (Projeto Estruturado) Explica métodos para criar e monitorar programas em projeto estruturado de GX Works2.	Vendido separadamente	SH-080781ENG	13JU65
Manual do Iniciante GX Works2 (Projeto Simples) Explica métodos fundamentais para a criação, edição e acompanhamento de programas em projeto simples para usuários inexperientes com GX Works2.	Vendido separadamente	SH-080787ENG	13JZ22
Manual do Iniciante GX Works2 (Projeto Estruturado) Explica métodos fundamentais para a criação, edição e acompanhamento de programas em projeto estruturado para usuários inexperientes com GX Works2.	Vendido separadamente	SH-080788ENG	13JZ23

*1 Os manuais de operação estão incluídos no CD-ROM com o pacote de software.
Manuais em formato impresso são vendidos separadamente para compra única.
Encomende um manual citando o número do manual (código de modelo) listado na tabela acima.

NOTAS

NOTAS

Mitsubishi Electric Corporation Nagoya Works é uma fábrica certificada para ISO14001 (padrões para gistemas de gestão ambiental) e ISO9001 (padrões para sistemas de gestão de garantia de qualidade).

Software de Engenharia de Controlador Programável Compatível com Plataforma iQ MELSOFT GX Works2

Precauções antes do uso

Esta publicação explica as características e funções típicas dos produtos inclusos e não oferece restrições e outras informações relacionadas ao uso e combinações de módulos. Antes de usar os produtos, sempre leia os manuais de usuário dos mesmos.
A Mitsubishi Electric não se responsabiliza por danos causados por fatores que se demonstrem não terem sido por causa da Mitsubishi Electric, perda de oportunidade ou lucros cessantes causados por falhas em produtos Mitsubishi Electric; danos, danos secundários, ou compensação de acidentes, previsíveis ou não, causados por fatores especiais; danos a outros produtos exceto produtos Mitsubishi Electric; e outras obrigações.

⚠ Para uso seguro

- Para utilizar os produtos expostos nesta publicação apropriadamente, sempre leia os manuais relacionados antes de começar a utilizá-los.
- Os produtos neste catálogo foram fabricados como peças de uso geral para indústrias em geral e não foram desenhados ou fabricados para serem incorporados em quaisquer dispositivos ou sistemas usados em propósitos relacionados à vida humana.
- Antes de utilizar os produtos para propósitos especiais, como energia nuclear, energia elétrica, aeroespacial, medicina ou veículos de locomoção de passageiros, consulte a Mitsubishi.
- Os produtos neste catálogo foram fabricados sob estrito controle de qualidade. Entretanto, ao instalar o produto onde acidentes maiores ou perdas possam ocorrer se o produto falhar, instale funções de backup ou de prevenção de falha apropriadas no sistema.

País/Região	Escritório de Vendas	Tel/Fax
EUA	Mitsubishi Electric Automation Inc. 500 Corporate Woods Parkway Vernon Hills, IL 60061, USA	Tel : +1-847-478-2100 Fax : +1-847-478-2253
Brasil	MELCO-TEC Rep. Com.e Assessoria Tecnica Ltda. Av Paulista, 1439-Cj. 72 Cerqueira Cesar CEP 01311-200, Sao Paulo, SP, CEP:01311-200, Brazil	Tel : +55-11-3146-2200 Fax : +55-11-3146-2217
Alemanha	Mitsubishi Electric Europe B.V. German Branch Gothaer Strasse 8 D-40880 Ratingen, Germany	Tel : +49-2102-486-0 Fax : +49-2102-486-1120
Reino Unido	Mitsubishi Electric Europe B.V. UK Branch Travellers Lane, Hatfield, Hertfordshire., AL10 8XB, UK	Tel : +44-1707-276100 Fax : +44-1707-278695
Itália	Mitsubishi Electric Europe B.V. Italian Branch Viale Colleoni 7-20041 Agrate Brianza (Milano), Italy	Tel : +39-039-60531 Fax : +39-039-6053312
Espanha	Mitsubishi Electric Europe B.V. Spanish Branch Carretera de Rubi 76-80 E-08190 Sant Cugat del Valles (Barcelona), Spain	Tel : +34-93-565-3131 Fax : +34-93-589-2948
França	Mitsubishi Electric Europe B.V. French Branch 25,Boulevard des Bouvets, F-92741 Nanterre Cedex, France	Tel : +33-1-5568-5568 Fax : +33-1-5568-5757
República Checa	Mitsubishi Electric Europe B.V.-o.s.-Czech office Avenir Business Park, Radlická 714/113a CZ-158 00 Praha 5	Tel : +420-251-551-470 Fax : +420-251-551-471
Polônia	Mitsubishi Electric Europe B.V. Polish Branch ul. Krakowska 50 32-083 Balice, Poland	Tel : +48-12-630-47-00 Fax : +48-12-630-47-01
Rússia	Mitsubishi Electric Europe B.V. Russian Branch St.Petersburg office Sverdlovskaya emb., bld "Sch", BC "Benua", office 720; 195027, St.Petersburg, Russia	Tel : +7-812-633-3497 Fax : +7-812-633-3499
África do Sul	Circuit Breaker Industries Ltd. 9 Derrick Road, Spartan, Gauteng PO Box 100, Kempton Park 1620, South Africa	Tel : +27-11-977-0770 Fax : +27-11-977-0761
China	Mitsubishi Electric Automaiton (China) Ltd. No.1386 Hongqiao Road,Mitsubishi Electric Automation Center Shanghai China	Tel : +86-21-2322-3030 Fax : +86-21-2322-3000
Taiwan	Setsuyo Enterprise Co., Ltd. 6F., No.105, Wugong 3rd, Wugu Dist, New Taipei City 24889, Taiwan, R.O.C.	Tel : +886-2-2299-2499 Fax : +886-2-2299-2509
Coreia	Mitsubishi Electric Automation Korea Co., Ltd. 1480-6, Gayang-dong, Gangseo-ku Seoul 157-200, Korea	Tel : +82-2-3660-9530 Fax : +82-2-3664-8372
Singapura	Mitsubishi Electric Asia Pte, Ltd. 307 Alexandra Road #05-01/02, Mitsubishi Electric Bulding Singapore 159943	Tel : +65-6470-2480 Fax : +65-6476-7439
Tailândia	Mitsubishi Electric Automation (Thailand) Co., Ltd. Bang-Chan Industrial Estate No.111 Soi Serithai 54, T.Kannayao, A.Kannayao, Bangkok 10230 Thailand	Tel : +66-2-906-3238 Fax : +66-2-906-3239
Indonésia	P.T. Autoteknindo Sumber Makmur Muara Karang Selatan Block A/Utara No.1 Kav. No.11 Kawasan Industri/Pergudangan Jakarta-Utara 14440, P.O Box5045 Jakarta 11050, Indonesia	Tel : +62-21-663-0833 Fax : +62-21-663-0832
Índia	Mitsubishi Electric India Pvt. Ltd. 2nd Floor, DLF Building No.9B, DLF Cyber City Phase III, Gurgaon 122002, Haryana, India	Tel : +91-124-4630300 Fax : +91-124-4630399
Austrália	Mitsubishi Electric Australia Pty.Ltd. 348 Victoria Road, Rydalmere, N.S.W 2116, Australia	Tel : +61-2-9684-7777 Fax : +61-2-9684-7245

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BUILDING, 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN
NAGOYA WORKS: 1-14, YADA-MINAMI 5, HIGASHI-KU, NAGOYA, JAPAN

P-CLN-122-D

Nova publicação efetiva em Jan. 2012.
Especificações sujeitas a alterações sem notificação.